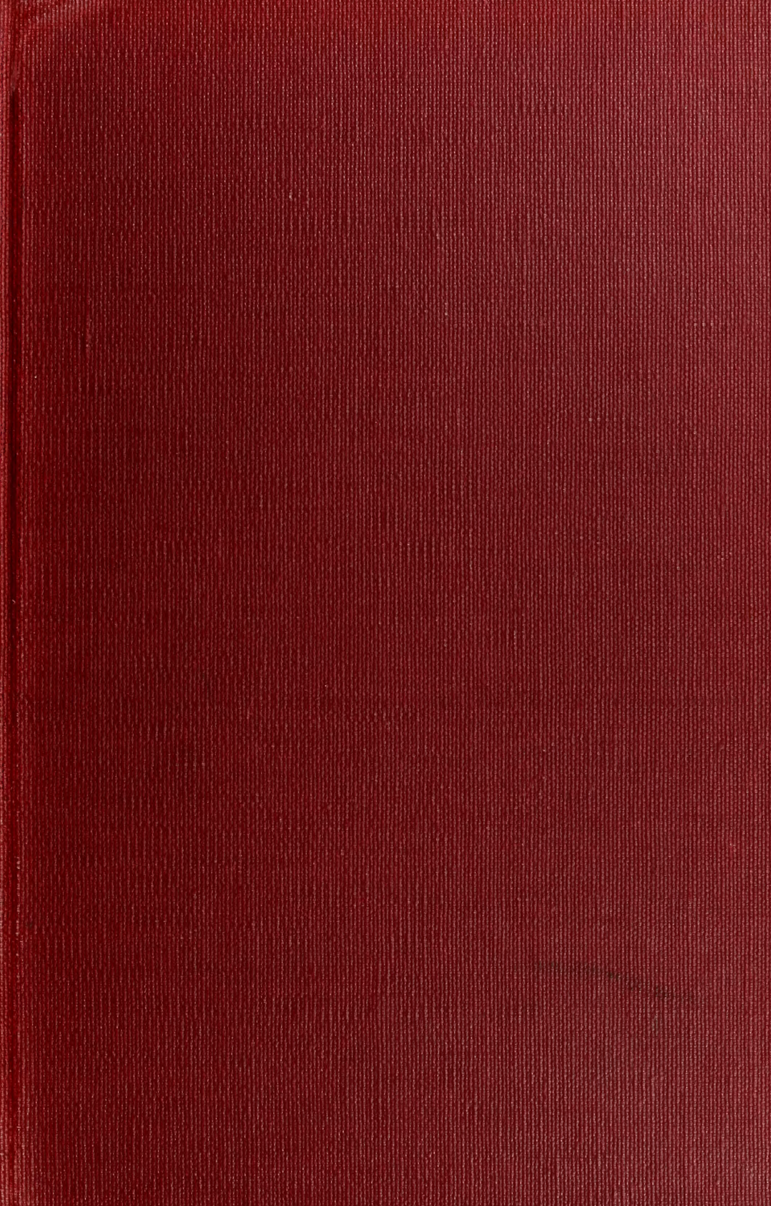












DIE

FOSSILEN INSEKTEN

UND DIE

PHYLOGENIE DER REZENTEN FORMEN.

EIN HANDBUCH FÜR PALÄONTOLOGEN UND ZOOLOGEN

VON

ANTON HANDLIRSCH,

K. U. K. KUSTOS AM K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUM IN WIEN.

HERAUSGEGEBEN MIT UNTERSTÜTZUNG AUS DER TREITL-STIFTUNG
DER KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

MIT 51 TAFELN SOWIE 14 FIGUREN UND 7 STAMMBÄUMEN
IM TEXT UND 3 AUF BESONDEREN TAFELN.

LEIPZIG
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
1906—1908



Inhaltsübersicht.

Seite

Vorwort I

Plan der Arbeit (S. III). Auffassung der systematischen Kategorien (S. V).

Einleitung 1

Flügelmorphologie (S. 1). Konvergenz (S. 3). Protentomon (S. 3).

I. Abschnitt: Beschreibung der rezenten Insektengruppen 11

II. Abschnitt: Palaeozoische Insekten 53

1. Kapitel: Präcarbonische Formationen 55

Archaeozoische Formation (S. 55). Cambrische Formation (S. 55). Silurische Formation (S. 55). Devonische Formation (S. 57).

2. Kapitel: Carbonische Formation 58

Geologische Daten (S. 58). Verteilung der insektenführenden Schichten in der Carbonformation Europas (S. 59). Verteilung der hauptsächlichsten insektenführenden Schichten Nordamerikas und Parallelisierung derselben mit den europäischen Schichten (S. 60). Systematische Revision der Carboninsekten (S. 61).

3. Kapitel: Permische Formation 344

Geologische Daten und Gliederung des Perm (S. 344). Systematische Revision der Perminsekten (S. 346).

III. Abschnitt: Mesozoische Insekten 395

1. Kapitel: Trias-Formation 397

Geologische Daten und Gliederung der Trias (S. 397). Systematische Revision der Triasinsekten (S. 398).

2. Kapitel: Lias-Formation 411

Geologische Daten und Gliederung des Lias (S. 411). Systematische Revision der Liasinsekten (S. 412).

3. Kapitel: Jura-Formation 515

Geologische Daten und Gliederung des Jura (S. 515). Systematische Revision der Jurainsekten (S. 516).

4. Kapitel: Kreide-Formation 661

Geologische Daten und Gliederung der Kreide (S. 661). Systematische Revision der Kreideinsekten (S. 662).

IV. Abschnitt: Tertiäre Insekten 673

Geologische Daten (S. 675). Einteilung der insektenführenden Schichten in die Hauptstufen des Tertiär (S. 677). Systematischer Katalog der Tertiärinsekten (S. 678).

V. Abschnitt: Quartäre Insekten 1093

Geologische Daten (S. 1095). Verzeichnis der Fundorte (S. 1096). Systematischer Katalog der Quartärinsekten (S. 1096).

Seite

VI. Abschnitt: Zusammenfassung der palaeontologischen Resultate 1141

Über den Grad der Unvollkommenheit palaeontologischer Überlieferung und über die Rolle des Zufalles in derselben (S. 1143).

Die palaeozoische Insektenfauna (S. 1145). Carbon-Insekten (S. 1145). Stammgruppe (S. 1146). Übergangsordnungen (S. 1147). Perm-Insekten (S. 1149). Physiognomik der palaeozoischen Insektenfauna (S. 1150). Beziehungen zur Pflanzenwelt (S. 1150). Klima (S. 1151). Beziehungen zwischen Metabolie und Klima (S. 1151). Geographische Verbreitung (S. 1152). Entwickelungszentrum der Insekten (S. 1153). Schlüsse aus der Insektenfauna auf das relative Alter der Schichten (S. 1153). Alter des Stephanien (S. 1154). Alter des böhmischen Carbon (S. 1154). Little River Group (S. 1154). Mazon-Creek (S. 1154). Enger Anschluss des unteren Perm an das Obercarbon (S. 1155). Verteilung der Insekten auf die einzelnen Stufen der palaeozoischen Formationen (Tabelle I, S. 1155). Verteilung der Insektenordnungen auf die einzelnen Stufen der palaeozoischen Formationen (Tabelle II, S. 1158). Verteilung der Insektenordnungen in den palaeozoischen Formationen bei Annahme eines höheren Alters des Stephanien (Tabelle III, S. 1159). Zusammenfassung der Tabelle III (Tabelle IV, S. 1159). Verteilung der Blattoiden auf die einzelnen Stufen des Palaeozoikum (Tabelle V, S. 1160).

Die mesozoische Insektenfauna (S. 1161). Trias-Insekten (S. 1161). Lias-Insekten (S. 1161). Dogger-Insekten (S. 1163). Malm-Insekten (S. 1164). Kreide-Insekten (S. 1166). Physiognomik der mesozoischen Insekten (S. 1166). Ursache der vollkommenen Metamorphose (S. 1167). Permische Eiszeit (S. 1168). Ausgangspunkt für die mesozoischen Insekten (S. 1168). Klima der Liaszeit (S. 1169). Tiergeographisches (S. 1170). Charakterfossilien (S. 1170). Verteilung der Insektenarten auf die Unterabteilungen der mesozoischen Formationen (Tabelle VI, S. 1170).

Die kainozoische Insektenfauna (S. 1173). Gesamtcharakter der Tertiärfauna (S. 1178). Klima (S. 1178). Angiosperme Pflanzen und ihr Einfluss auf die Entwickelung der Insekten (S. 1179). Charakterfossilien (S. 1180). Pleistocäne Insekten (S. 1181). Eiszeiten (S. 1181). Verteilung der Insektenarten auf die Unterabteilungen der tertiären und quartären Formationen und annähernde Schätzung der Zahl der bisher bekannten rezenten Formen (Tabelle VII, S. 1182). Verteilung der Ordnungen und Unterordnungen in den geologischen Perioden (Tabelle VIII, S. 1188). Verteilung der Libelluloidengruppen auf die Formationen (Tabelle IX, S. 1190). Verteilung der Entwickelungsreihe Blattaeformia auf die wichtigsten Formationen (Tabelle X, S. 1191). Verteilung der Entwickelungsreihe Orthopteroidea auf die wichtigsten Formationen (Tabelle XI, S. 1191). Verteilung der Hemipteroidengruppen auf die Formationen (Tabelle XII, S. 1192). Verteilung der Dipterengruppen auf die Formationen (Tabelle XIII, S. 1192).

VII. Abschnitt: Chronologische Übersicht der wichtigsten Systeme und Stammbäume der rezenten Insekten 1193

Aristoteles (S. 1195). Aldrovandus (S. 1195). Swammerdam und Ray (S. 1195). Linné (S. 1196). Sulzer (S. 1196). Geoffroy (S. 1196). Scopoli (S. 1196). Linné (S. 1196). Degeer (S. 1196). Fabricius (S. 1196). Degeer (S. 1197). Retzius (S. 1197). Olivier (S. 1197). Fabricius (S. 1198). Latreille (S. 1198). Clairville (S. 1198). Lamarck (S. 1198). Cuvier (S. 1199). Dumeril (S. 1199). Kirby (S. 1199). Lamarck (S. 1199). Leach (S. 1200). Nitsch (S. 1200). Mc. Leay (S. 1200). Kirby et Spence (S. 1201). Latreille (S. 1201). Westwood (S. 1202). Brullé (S. 1202). Newman (S. 1202). Haliday (S. 1202). Burmeister (S. 1202). Erichson (S. 1203). Westwood (S. 1203). Brullé (S. 1204). Lucas (S. 1204). Agassiz (S. 1204). Brauer (S. 1204). Gerstaecker (S. 1204). Dana (S. 1204). Haeckel (S. 1204). Fritz Müller (S. 1207). Dohrn (S. 1207). Brauer (S. 1207). Lubbock (S. 1207). Packard (S. 1207). Paul Mayer (S. 1208). Meinert (S. 1210). Brauer (S. 1210). Packard (S. 1211). Schoch (S. 1212).

Seite

Kolbe (S. 1212). Brauer (S. 1213). Emery (S. 1214). Packard (S. 1214). Meinert (S. 1214). Osborn (S. 1214). Nassonow (S. 1214). Comstock (S. 1214). J. B. Smith (S. 1215). Haeckel (S. 1215). Ashmead (S. 1216). Cook (S. 1217). J. B. Smith (S. 1217). Sharp (S. 1218). Lameere (S. 1218). Kolbe (S. 1220). Enderlein (S. 1220). Börner (S. 1220). Klapalek (S. 1222). Shipley (S. 1222). Navás (S. 1222).

VIII. Abschnitt: Phylogenetische Schlussfolgerungen und Begründung des neuen Systems . . . 1225

Die Phylogenie der Pterygogenea 1227

Plectoptera (S. 1228). Odonata (S. 1229). Stammbaum I, Odonata (S. 1230). Perlaria (S. 1231). „Orthoptera" (S. 1232). Orthopteroidea (S. 1233). Stammbaum II, Orthopteroidea (S. 1237). Mallophagen (S. 1237). Corrodentia (S. 1238). Embioiden (S. 1239). Isopteren (S. 1240). Siphunculaten (S. 1240). Dermapteren (S. 1241). Diploglossata (S. 1242). Thysanopteren (S. 1243). Hemipteroiden (S. 1244). Stammbaum III, Hemipteroidea (S. 1248). Holometabole Insekten (S. 1249). Neuropteroiden (S. 1250). Megaloptera (S. 1250). Raphidioidea (S. 1250). Neuroptera (S. 1250). Stammbaum IV, Neuroptera (S. 1252). Panorpaten (S. 1252). Phryganoiden (S. 1253). Lepidopteren (S. 1253). Stammbaum V, Lepidoptera (S. 1257). Dipteren (S. 1258). Stammbaum VI, Diptera (S. 1270). Coleopteren (S. 1271). Stammbaum VII, Coleoptera (beigeheftet). Hymenoptera (S. 1280). Stammbaum VIII, Hymenoptera (S. 1285). Suctoria (S. 1285). Strepsiptera (S. 1287). Zusammenfassung (S. 1289). Stammbaum IX der Pterygogenea (beigeheftet). System der Pterygogenea (S. 1290).

Die Phylogenie der Arthropoden 1293

Ableitung der Pterygogenea (S. 1294). Campodeatheorie (S. 1295). Apterygogenea (S. 1295). Myriopoden (S. 1295). Crustaceen (S. 1301). Trilobiten (S. 1302). Arachnoiden, Poecilopoden, Xiphosuren (S. 1305). Crustaceen (S. 1306). Myriopoden (S. 1307). Malacopoden oder Peripatiden (S. 1309). Tardigraden (S. 1311). Linguatuliden (S. 1312). Pantopoden (S. 1313). Collembolen und Campodeoiden (S. 1314). Zusammenfassung (S. 1316). Stammbaum X der Pflanzen und Tiere (beigeheftet).

Deszendenztheoretische Gedanken 1318

Nachträge und Berichtigungen 1345

Alphabetisches Namenverzeichnis 1364

Inhaltsübersicht VII

Ausgegeben wurde:

1. Lieferung, Bogen	1—10,	Tafel	1—9	im	Mai 1906.
2. „ „	11—20,	„	10—18	„	Juni 1906.
3. „ „	21—30,	„	19—27	„	August 1906.
4. „ „	31—40,	„	28—36	„	Oktober 1906.
5. „ „	41—50,	„	37—45	„	Februar 1907.
6. „ „	51—60,	„	46—51	„	Juni 1907.
7. „ „	61—70 im November 1907.				
8. „ „	71—80 „ Januar 1908.				
9. „ „	81—90 „ Juli 1908.				



DIE

FOSSILEN INSEKTEN

UND DIE

PHYLOGENIE DER REZENTEN FORMEN.

EIN HANDBUCH FÜR PALÄONTOLOGEN UND ZOOLOGEN

VON

ANTON HANDLIRSCH,

K. U. K. KUSTOS-ADJUNKT AM K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUM IN WIEN.

HERAUSGEGEBEN MIT UNTERSTÜTZUNG AUS DER TREITL-STIFTUNG
DER KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

I. LIEFERUNG (MIT 9 TAFELN).

LEIPZIG
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
1906

Vorwort.

Gleich allen Zweigen der Paläontologie hat auch das Studium der Fossilen Insekten im Laufe der letzten Dezennien einen bedeutenden Aufschwung genommen, der uns beweist, welchen Wert sowohl die Geologie als auch die Zoologie auf jene alten, oft nur durch einen günstigen Zufall erhaltenen Dokumente legt, die uns Aufschluss geben können, einerseits über die Beschaffenheit der Insektenwelt früherer Perioden und über die Veränderungen, welche sich seither in derselben vollzogen haben, anderseits aber auch über Alter und Entstehung der betreffenden Schichten und über das Klima längst vergangener Perioden.

Liegt es auch in der Natur der Insekten, dass wir durch das Studium fossiler Reste niemals direkt Aufschluss über deren innere Organisation erhalten werden, so können wir doch immerhin durch genaue Prüfung und aus Analogie so manchen Schluss auf äusserlich nicht sichtbare Organe ziehen, also gewissermassen das ganze Tier rekonstruieren. Wir kommen dadurch in die Lage, die durch morphologisch-biologische Untersuchung lebender Formen gewonnenen Ansichten und Hypothesen über Abstammung, resp. systematische Stellung einzelner Gruppen zu bestätigen oder zu widerlegen. Um aber die Paläontologie in dieser Beziehung der Zoologie dienstbar machen zu können, wird es notwendig sein, an die fossilen Formen denselben streng morphologischen Masstab zu legen, den in neuerer Zeit die wissenschaftliche Entomologie anzuwenden pflegt. Es dürfen die Fortschritte, welche auf dem Gebiete der vergleichenden Morphologie der Insekten und namentlich der Insektenflügel erzielt wurden, nicht ohne Rückwirkung auf das Studium der fossilen Formen bleiben, wenn die Verbindung zwischen den beiden Disziplinen aufrecht bestehen und die Paläontologie auch fernerhin als Richterin bei den Kontroversen der rein morphologisch-phylogenetischen Richtung anerkannt werden soll. Ändern sich unsere Anschauungen über den systematischen Wert gewisser morphologischer Charaktere, so sind wir gezwungen, alle auf dieselben errichten Hypothesen nachzuprüfen und mit den neuen

Ansichten in Einklang zu bringen. Naturgemäss kann eine derartige Arbeit für die Insekten, die an Mannigfalt und namentlich an Formenzahl alle übrigen Tiergruppen unserer Zeit zusammengenommen weit übertreffen, nur ein Entomologe aber kein Geologe unternehmen, von den Entomologen aber auch nur derjenige, welcher sich nicht ausschliesslich dem Studium einer einzelnen Ordnung gewidmet hat und der in allen Ordnungen die nötige Formenkenntnis besitzt.

Was uns heute das Studium der fossilen Insekten so erschwert, ist ja gerade der Umstand, dass so viele Formen von Autoren beschrieben und gezeichnet wurden, die zu wenig Einblick in die rezente Insektenwelt besassen. Ihre Publikationen enthalten daher eine Reihe von Rätseln, deren Lösung oft ohne Vergleich der Originale kaum zu erzielen ist. Dazu kommt noch der Umstand, dass ein grosser Teil der beschriebenen Fossilien aus kleinen, schlecht erhaltenen Fragmenten besteht, an denen man eben keinerlei charakteristisches Moment entdecken kann, so dass oft nicht einmal die Insektennatur des betreffenden Fossiles über alle Zweifel erhaben ist. Ja, manche Autoren setzten einen gewissen Stolz darein, aus einem einzelnen minimalen formlosen Kohlenplättchen einen ganzen Laternenträger hervorzuzaubern! (Scudder.) Solche Fragmente sollten doch lieber ganz ignoriert werden, denn es ist schädlich, sie mit neuen Gattungs- und Familiennamen zu bezeichnen, die dann als gegebene Grössen in die höheren Spekulationen übernommen werden, tatsächlich aber oft nichts als leere Namen sind. Für unsere Zwecke gilt die Devise: Lieber wenig Sicheres, als viel Zweifelhaftes!

Wenn ich mich nun dazu entschlossen habe, von obigen Gesichtspunkten ausgehend der ebenso anregenden, als schwierigen Aufgabe einer Revision der paläozoischen und mesozoischen Insekten näherzutreten, so geschah dies nicht ohne das Bewusstsein, dass es einem einzelnen niemals gelingen werde, das Thema zu einem endgültigen Abschlusse zu bringen; und nicht ohne mir darüber Rechenschaft gegeben zu haben, wie lückenhaft das heute vorliegende fossile Material und wie mangelhaft unsere Kenntnisse der rezenten Formen sind.

Sollte es mir trotzdem gelungen sein, durch vorliegende Arbeit eine solide Basis für weitere Forschungen geliefert zu haben, so verdanke ich diesen Erfolg in erster Linie der hohen kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, welche mir durch Zuwendung einer Reisesubvention die Möglichkeit bot, viele der in München, Paris, London, Haarlem, Berlin und Dresden aufbewahrten Originale zu vergleichen und welche ausserdem durch Bewilligung einer namhaften Summe aus der Erbschaft Treitl die Veröffentlichung der Resultate ermöglichte. Ich verdanke es ferner dem Entgegenkommen der Museen und geologischen Institute in Brüssel, Berlin, Wien, Zürich, München, Paris, Christiania, Prag, Halle, Bonn, St. Petersburg, Rostock, Kasan, Augsburg, Eichstätt, Dresden, London, Washington, Lausanne und der tatkräftigen Unterstützung, welche meinen Bestrebungen durch Erteilung von Ratschlägen, Auskünften, sowie

durch Einsendung von Material und Literatur von Seite vieler Fachgenossen zu Teil wurde. Folgenden Herren bin ich zu besonderem Danke verpflichtet:

Prof. Dr. Ed. Suess, Hofrat Dr. Fr. Brauer, Hofrat Dr. Th. Fuchs, Custos E. Kittl, Custos L. Ganglbauer, Prof. Dr. A. Fritsch, Prof. Dr. F. Klapálek, Dr. P. Kempny, Hofrat Dr. F. Toula, Zentraldirektor Dr. A. Weithofer, Dr. D. v. Schlechtendal, Prof. Dr. H. Potonié, Prof. Dr. Fr. Krasser, Direktor Dr. E. Geinitz, Oberbergrat Dr. L. v. Ammon, Prof. Dr. E. Koken, Geheimrat Dr. K. A. Zittel, D. Sherborn, Prof. Dr. J. K. Moberg, Geh. Bergrat Dr. K. Schmeisser, Konservator Dr. M. Schlosser, Obermedizinalrat Dr. O. Roger, Prof. Dr. Ch. Schuchert, Prof. Dr. E. Kalkowsky, Prof. Schwertschlager, Direktor Dr. E. Dupont, Konservator G. Severin, Prof. A. Lameere, Prof. Dr. A. Heim, Direktor Dr. E. Rénevier, Dav. White, Dr. J. Knett, R. Kidston.

Herr Dr. v. Schlechtendal hat meine Arbeit in ganz ausserordentlicher Weise gefördert, indem er mir das reiche Material an sächsischen Carboninsekten, welches er selbst eben zu bearbeiten begonnen hatte, zur Verfügung stellte. Ich führe selbstverständlich die betreffenden Arten mit seiner Erlaubnis und mit den von ihm gewählten Namen an und wünsche, dass seine Autorschaft in allen Fällen anerkannt werde, auch wenn sein Werk etwas später erscheinen sollte als das meine. Für dieses ganz besondere Entgegenkommen sei ihm hier wärmstens gedankt!

Um möglichst vielen Bedürfnissen zu entsprechen und die Benützung meiner Arbeit zu erleichtern, habe ich mich zur Annahme des folgenden **Planes der Arbeit** entschlossen.

Zuerst gebe ich eine kurze **Einleitung** mit der Besprechung der wichtigsten **morphologischen Verhältnisse** und deren phylogenetischer Bewertung. Naturgemäss werde ich dabei das Hauptgewicht auf die **Morphologie der Flügel** legen, die ja in der Entomo-Paläontologie die grösste Rolle spielt. Gleichzeitig soll auch in ausgiebiger Weise auf die vielen bisher stark vernachlässigten **Konvergenzerscheinungen** hingewiesen werden. Diese Einleitung schliesst mit der Beschreibung des auf morphologisch-biologischem Wege konstruierten hypothetischen **Protentomon** — des Urtypus der geflügelten Insekten.

Hierauf folgt als **I. Abschnitt** die **Beschreibung der rezenten Insektengruppen.** In erster Linie für Paläontologen bestimmt, hat dieser Abschnitt den Zweck die in den weiteren Ausführungen stets wiederkehrenden Namen systematischer Kategorien zu erklären und einen Anhaltspunkt für die Klassifizierung der fossilen Formen zu geben. Ich habe mich bemüht, eine möglichst vollständige und morphologisch richtige Charakteristik der einzelnen Gruppen zu entwerfen, ohne in Weitschweifigkeiten zu verfallen, und, dem Plane der Arbeit entsprechend, besondere Rücksicht auf das Flügelgeäder genommen, dessen Haupttypen in schematischen Abbildungen wiedergegeben sind. Diese Abbildungen werden bei der Deutung fossiler Formen stets ein erwünschtes und geradezu unentbehrliches

Hilfsmittel bilden, weil wir bis jetzt in keinem Handbuche eine solche Zusammenstellung besitzen. Die Begründung des **neuen Systemes,** nach welchem die einzelnen Insektengruppen angeordnet wurden, folgt dann am Schlusse der Arbeit.

Der **II. Abschnitt** des Buches wird sich mit den **paläozoischen Insekten** beschäftigen und in folgende Kapitel zerfallen: **1. Präcarbonische Formationen, 2. Carbon-Formation, 3. Permische Formation.**

Innerhalb jeder Formation werden die Insekten in systematischer Reihenfolge angeführt und besprochen. Beschreibungen wurden hauptsächlich zur Erklärung der Abbildungen beigegeben und so kurz als möglich gehalten; desgleichen wurden die Literaturzitate auf das Notwendigste beschränkt. Wem die angeführten Literaturnachweise nicht genügen, sei Scudders Katalog empfohlen, der ja in bezug auf Vollständigkeit nichts zu wünschen übrig lässt; eine Wiederholung aller dort angeführten Zitate würde meine Arbeit unnütz vergrössern. Was die Abbildungen anbelangt, mag hier noch erwähnt werden, dass ich bestrebt war, möglichst viele Objekte selbst mit dem Zeichenprisma oder auf photographischem Wege festzuhalten. Wo dies nicht möglich war, wurden die besten vorhandenen Abbildungen reproduziert, so dass der Leser nahezu alle paläozoischen Formen in meinem Buche bildlich dargestellt finden wird. Jedem Kapitel habe ich in kurzen Worten die für den Zoologen nötigsten geologischen Daten in bezug auf Gliederung, Klima, Tier- und Pflanzenwelt vorausgeschickt. Der Geologe mag diese mageren Angaben mit gebührender Geringschätzung überblättern, denn sie werden ihm nichts neues bieten [1]).

Ähnlich werden dann im **III. Abschnitte** die **mesozoischen Insekten** behandelt; und zwar **1. Triassische Formation, 2. Lias-Formation, 3. Dogger und Malm, 4. Kreide-Formation.** Auch hier werden, wie im II. Abschnitte, alle bisher bekannten Arten besprochen aber in der Regel nur Repräsentanten der Genera abgebildet.

Die **tertiären Insekten** kommen im **IV. Abschnitte** zu einer ganz summarischen Besprechung und Katalogisierung. Eine monographische Bearbeitung derselben würde mehr als die Kraft und die Lebensdauer eines Menschen erfordern und überdies hauptsächlich Resultate liefern, welche für die Phylogenie der Genera und Spezies oder für die Tiergeographie von Bedeutung wären, nicht aber für die Phylogenie der Ordnungen, um die es sich mir in erster Linie handelt. Der **V. Abschnitt** behandelt in ähnlicher Weise die Insekten der **Quartärformation.**

Einer **Zusammenfassung der paläontologischen Resultate** wird der **VI. Abschnitt** gewidmet sein, einer kurzen **historischen Übersicht der bisherigen Systeme und Stammbäume** der **VII. Abschnitt.**

Der **VIII. Abschnitt** endlich ist der **Begründung des neuen Systemes** gewidmet, welches aus meinen morphologischen und paläontologischen

1) Diese Daten habe ich mit wenigen Ausnahmen aus Kaisers neuem Lehrbuche der Geologie entnommen.

Untersuchungen resultiert, und schliesst mit einer Studie über die **Phylogenie der gesamten Arthropoden.**

Bevor ich auf den speziellen Teil meiner Arbeit eingehe, erscheint es mir wünschenswert, in Kürze anzudeuten, **wie ich die systematischen Kategorien bei rezenten und fossilen Insekten auffasse.**

Ich halte es für angezeigt, Kategorien von noch zweifelhafter Verwandtschaft lieber zu trennen, als zwangsweise zu vereinigen, weil durch ersteren Vorgang der phylogenetischen Betrachtung sowohl als der Charakterisierung weniger Schwierigkeiten erwachsen, als durch letzteren.

Bei der Unterscheidung von Kategorien verschiedenen Grades beschränke ich mich auf das Notwendigste und vermeide so viel als möglich die so sehr beliebten vielen Zwischengruppen, wie Superordo etc., weil ich von der Voraussetzung ausgehe, dass wir erst dann imstande sein werden, bei der Bewertung der Kategorien logisch und erfolgreich vorzugehen, wenn einmal der ganze Stammbaum durch paläontologisches Material vollkommen festgestellt sein wird, wenn wir bei allen Gruppen die Zeit des Entstehens kennen und dadurch positive Anhaltspunkte für die Taxierung der Unterschiede gewonnen haben werden. Für jetzt glaube ich nicht daran, dass irgend jemand ein so feines Empfinden besitzt, um genau zwischen Superfamilien und Unterordnungen oder zwischen Superordines und Unterklassen zu unterscheiden und bin der Ansicht, dass alle derart weitgehenden Ausarbeitungen des „Systemes“ doch nur ganz willkürliche und rein subjektive sind.

Bezüglich des Spezies- und Genusbegriffes gehe ich bei den fossilen Formen so weit als es bei rezenten jetzt gebräuchlich ist, vermeide aber die Aufstellung der Subgenera, Subspezies, Varietäten etc. als für den heutigen Stand der Wissenschaft zu subtil. Vorsichtshalber gehe ich vielleicht in der Trennung der Spezies und Genera noch etwas zu weit, und es ist selbstverständlich nicht ausgeschlossen, dass so manche meiner Gattungen und Arten nach dem Bekanntwerden vollkommen erhaltener Exemplare und reicheren Materiales zu vereinigen sein werden, während mir für den Moment eine Vereinigung sehr gewagt erscheinen würde. Die Erfahrung lehrt uns nämlich, dass oft gut getrennte Spezies oder selbst Genera gerade in bezug auf das Flügelgeäder nur geringfügige Unterschiede aufweisen. Wollte man die rezenten Insekten nur nach dem Geäder unterscheiden, so müssten oft ganze Reihen, ja selbst Hunderte durch andere morphologische Merkmale sicher zu unterscheidender Arten vereinigt werden.

Dass bei einer so engen Begrenzung des Spezies- und Genusbegriffes, wie ich eine solche hier vornehme, in der Mehrzahl der Fälle jedes aufgefundene Fossil einer eigenen Spezies angehört, liegt wohl zum Teile auch in dem Umstande, dass es sich bei fossilen Insekten, wie erwähnt, meist um Zufallsfunde handelt. Wenn wir uns vorstellen, dass ein Mensch alle Jahre einmal in eine Gegend kommt und dort 1—2 von den erstbesten Insekten

mitnimmt, welchen er begegnet, so wird er im Laufe vieler Jahre eine ähnliche Sammlung zusammenbringen, wie sie die an einer Lokalität gemachten fossilen Funde darstellen. In dieser Sammlung werden wohl nicht viel mehr Individuen vertreten sein als Spezies. Und aus einer Reihe solcher Sammlungen besteht das uns vorliegende Material an fossilen Insekten, welches sich daher nicht mit den Sammlungen fossiler Mollusken, Echinodermen, Korallen oder Pflanzen vergleichen lässt, von denen oft ganze Völker oder Bestände an ihren Wohnplätzen vom Tode überrascht und begraben wurden.

Die erdrückende Menge von Arten und Gattungen, die meine Arbeit aufführt, schmilzt übrigens auf ganz bescheidene Zahlen zusammen, wenn man das heraushebt, was zu einer bestimmten enger begrenzten Zeit und in einem beschränkten Raume lebte, und da wird es sich bald zeigen, dass die einzelnen fossilen Faunen sich in bezug auf die Verhältniszahlen zwischen systematischen Kategorien niederen und höheren Ranges nicht wesentlich von den analogen rezenten Faunen unterscheiden.

Einleitung.

Naturgemäss vergleichen wir die fossilen Insekten, um sie zu deuten und zu beschreiben, mit lebenden Formen, deren Organe und Körperbau uns bekannt sind, oder über die wir uns durch Untersuchung ganzer Individuen jederzeit Aufschluss verschaffen können. Dabei werden wir uns aber stets einige Punkte vor Augen halten müssen, um Fehlschüsse möglichst zu vermeiden, und zwar: 1. dass die fossilen Insekten nur selten vollständig und gut erhalten sind, dagegen meist durch Quetschung, Mazeration, Verschiebung usw. stark verändert, so dass wir meistens nur einzelne Teile des Tieres in Betracht ziehen können und oft gerade solche Teile, an denen nicht die wichtigsten systematischen Merkmale liegen. Wir müssen uns ferner vor Augen halten, dass eine genaue Übereinstimmung der Merkmale mit jenen rezenter Formen um so weniger zu erwarten sein wird, je tiefer wir in die Vorzeit hinabsteigen. Wenn wir bei tertiären Formen auch oft noch in der Lage sind, einen Vergleich mit rezenten Spezies anzustellen, so werden wir uns bei mesozoischen Formen zunächst nur an Genera und Familien, bei paläozoischen meist nur an Familien und Ordnungen halten müssen. Um so schwieriger wird aber dann das Studium, weil es bekanntlich viel leichter ist, sagen wir den Typus des Flügelgeäders einer Art und Gattung festzuhalten, als jenen einer Familie oder gar einer Ordnung.

Betrachten wir z. B. eine Serie von Flügeln aus der Gruppe der Hemipteren s. lat. (Taf. VII u. VIII), so werden wir finden, dass die Zahl der Längsadern ausserordentlich schwankt, dass es Formen mit vielen Queradern und solche ohne Queradern gibt; wir werden sehen, dass die Konsistenz und die Form der Flügel eine ausserordentlich verschiedene ist usw. Kaum wird es uns jedoch gelingen, den Typus „Hemipteron" durch das Flügelgeäder zu charakterisieren. Allerdings können wir durch Vergleich wohl finden, dass eine fossile Form mit einer bestimmten, heute lebenden Hemipterenform grosse Übereinstimmung zeigt, und daraus den Schluss ziehen, die beiden Formen seien nahe verwandt. Solche Formen werden sich aber, wie erwähnt, nur in jüngeren Schichten finden. In vielen Fällen wird es sogar nicht leicht sein, eine „Familie" durch das Flügelgeäder zu charakterisieren. Als Beispiel hierfür wähle ich die Fulgoriden (Taf. VII, Fig. 12—20). Bei genauerer Unter-

suchung werden wir jedoch sehen, dass alle Fulgoridenflügel doch einen gemeinsamen Charakter haben und zwar die Abtrennung des Analfeldes als „Clavus“ mit vier Längsadern, von denen die zweite und dritte vor dem Ende zusammenfliessen. Und wenn wir weiter gehen, bemerken wir, dass bei den meisten Hemipteren ein Clavus vorhanden ist, und dass er nie mehr als vier Adern enthält. Wir werden also eine Form, die hinter der Analfalte oder Sutura clavi etwa acht Adern aufweist, nicht als Hemipteron anerkennen. Damit ist aber keineswegs gesagt, dass jede Form, bei der ein Analfeld oder Clavus mit wenigen Adern vorhanden ist, ein Hemipteron sein muss, denn es gibt noch andere Ordnungen (Orthoptera, Phryganoidea etc.), bei denen ganz ähnliche Bildungen vorkommen. Das Merkmal hat also nur einen gewissen Wert, wenn wir die Ausschliessungsmethode anwenden können.

Allerdings gibt es auch Insektenordnungen, welche sich durch die Flügelbildung genauer präzisieren lassen, wie z. B. die Dipteren, Coleopteren, Isopteren, Dermapteren, Odonaten, Psociden, Lepidopteren und Hymenopteren; das sind aber eben stark spezialisierte Typen, deren Auftreten in den ältesten Schichten a priori nicht zu erwarten ist.

Wie schwierig es ist, in dem Flügelgeäder eine Charakteristik der Ordnungen zu finden, ergibt sich auch aus dem Studium der neueren Arbeiten über dieses Thema, insbesondere jener von Comstock und Needham, wo das Geäder aller Insekten auf ein Schema zurückgeführt wird, welches wir in Taf. I, Fig. 1 vor Augen führen. Alle Modifikationen resp. höheren Ausbildungen werden durch Reduktion oder Vermehrung der Äste der Hauptadern, resp. durch Verschmelzung (Aneinanderlagerung) oder Atrophie einzelner Hauptadern erklärt. In vielen Fällen ist eine richtige Deutung der einzelnen Adern nur auf ontogenetischem Wege möglich und wird daher bei fossilen Formen überhaupt nicht direkt durchführbar sein. Wir sind eben hier wieder nur auf Schlüsse per analogiam angewiesen.

Die bisher geltenden Theorien von einer regelmässigen Aufeinanderfolge von Konvex- und Konkavadern (Adolph und Redtenbacher) sowie von einem getrennten Geäder der oberen und unteren Flügelmembran (Hagen) sind durch eine Entdeckung Redtenbachers und die dadurch angeregten Untersuchungen der amerikanischen Forscher teils widerlegt, teils gewaltig modifiziert worden, und wir sehen bereits — obwohl das Thema noch keineswegs als abgeschlossen zu betrachten ist — im grossen und ganzen die Züge vor uns, nach denen die Geäder-Frage in der Zukunft zu behandeln sein wird.

Die hauptsächlichsten Flügeladern oder Rippen entstehen bekanntlich im Verlaufe von grösseren Tracheenstämmen, welche bereits in den Flügelanlagen der Nymphen vorhanden und als Verzweigungen zweier Hauptstämme zu betrachten sind, die ihrerseits ganz getrennten Ursprung in dem Tracheensysteme des Thorax haben und entweder ganz getrennt bleiben (Perliden, Blattiden) oder durch eine Queranastomose in Verbindung treten. In letzterem Falle rückt dann der als Medialader bezeichnete Ast oft mehr nach hinten und schliesst sich in vielen Fällen dem hinteren Komplexe enger an. Sekundär können wohl auch rippenartige Verdickungen der Flügelmembran an Stellen entstehen, wo keine starken Tracheenäste liegen, oder es kann umgekehrt im Verlaufe der Trachee keine Verdickung auftreten.

Der Umstand, dass sich das Flügelgeäder aller rezenten pterygogenen Insekten auf dieses Schema zurückführen lässt, beweist uns wohl die Homologie der Adern und ist deshalb von grossem Werte, weil er als Beleg für die monophyletische Abstammung der Pterygogenea gelten kann. Die Richtigkeit von Comstock und Needhams Hypothesen vorausgesetzt, werden wir also bei den ältesten geflügelten Insektenformen der Vorzeit ein ähnliches Geäder zu erwarten haben, wie es vorstehendes Schema andeutet. Hier muss ich auch hervorheben, dass es mir wohl gelungen ist, die Homologie der Hauptadern bei allen rezenten und fossilen Insekten zu erkennen, nicht aber die Homologie aller Nebenäste und Queradern. Diese letzteren dürften wohl innerhalb engerer Verwandtschaftskreise genau zu homologisieren sein, nicht aber bei einander ferner stehenden Formen.

Von nicht geringer Bedeutung bei der Beurteilung fossiler Insekten ist ferner der Umstand, dass gewisse morphologische Merkmale sich in den verschiedensten Gruppen infolge ähnlicher äusserer oder innerer Einflüsse parallel wiederholen, ohne dass mit ihrem Auftreten eine nähere verwandtschaftliche Beziehung verbunden ist: die Konvergenz. Es ist dies eine so bekannte Tatsache, dass ich mich hier nur darauf beschränken kann, einige Beispiele anzuführen: Wir finden z. B. ganz gleiche Fangbeine bei Manditen, Neuropteren (Mantispa) und Hemipteren (Ranatra, Emesa); wir finden lappenartige Erweiterungen des Prothorax bei Mantiden, Coleopteren und Hemipteren, Sprungbeine bei Orthopteren, Coleopteren, Hemipteren und Suctorien, Stirnfortsätze bei Phasmiden, Mantiden und Fulgoriden und so fort. Es wird also nicht statthaft sein, allein aus dem Vorhandensein eines solchen Merkmales bei einem Fossil, einen Schluss auf dessen systematische Stellung zu ziehen, d. h. — ein konkreter Fall — wir können z. B. eine Form, die einen lappig erweiterten Prothorax besitzt, deswegen doch nicht zu den Mantiden stellen, wenn das Flügelgeäder nicht mit jenem der Mantiden übereinstimmt und das Vorderbein nicht als Fangbein ausgebildet ist, kurz, wenn nicht die anderen Merkmale auch auf die Mantidennatur des Fossils hindeuten.

Morphologische und biologische Beobachtungen ermöglichen es uns, innerhalb jeder Insektenordnung gewisse Formen als ältere, ursprünglichere zu bezeichnen, im Gegensatze zu anderen, mehr spezialisierten. Wir werden dadurch auch in die Lage versetzt, gewisse Bildungen von Organen überhaupt als primäre, ererbte, und andere als sekundäre oder erworbene zu bezeichnen. Auf diese Weise gelangen wir zur Konstruktion hypothetischer Urformen, die, wie jedes hypothetische Bild, in allen Details genau auszuführen, natürlich nicht möglich sein wird; immerhin dürften aber die groben Umrisse des Bildes gelingen.

Für unsere Zwecke wird es genügen, hier den Urtypus der Pterygogenen — **das Protentomon** Paul Mayers[1]) — zu beschreiben und gleichzeitig kurz anzudeuten, wie sich die einzelnen Charaktere im Laufe der Entwickelung weiter ausgebildet haben.

Der Körper war mässig schlank, ungefähr walzenförmig und bestand aus drei gesonderten Komplexen, dem Kopf, dem

[1]) Weiter ausgeführt und in einigen Punkten nach neueren Anschauungen ergänzt.

Thorax und dem Abdomen, welche jedoch nicht durch tiefe Einschnürungen von einander geschieden waren.

Spezialisierung: Verbreiterung und Verkürzung des Körpers (z. B. Blattoidea, Hemiptera etc.). Verlängerung bis zur Stab- oder Fadenform (z. B. Phasmoidea, Emesidae, Berytidae, Hydrometra, viele Dipteren, Odonaten etc.). Starke Abschnürung und dadurch grosse Beweglichkeit des Kopfes (z. B. Diptera cyclorrhapha, Odonata, Hymenoptera etc.). Auffallende Entwickelung des Körpers in der vertikalen Richtung (z. B. Membracidae, Ophionidae, manche Orthopteren etc.). Verwischung der Grenzen zwischen Thorax und Hinterleib (z. B. Coccidae ♀, Stylops ♀ etc.).

Der Kopf war mässig gross, gerundet, aus sechs verschmolzenen Segmenten gebildet, orthognath mit gut begrenztem Clipeus, lateralen Komplexaugen und drei Stirnaugen.

Spezialisierung: Vergrösserung des Kopfes oder auffallende Verkleinerung desselben (z. B. Gonia, Tabanus, — Gryllacris, Lethrus — Nycteribia, Tipula etc.). Verlängerung des Kopfes in Form eines Rüssels (z. B. Curculioniden, Aelia und andere Pentatomiden, Henicocephaliden, Panorpiden etc.). Reduktion der Komplexaugen (z. B. Suctoria, Strepsiptera ♀, Höhlenkäfer etc.). Auffallende Vergrösserung der Komplexaugen (z. B. Tabaniden, Lampyris, Libellen, manche Apiden etc.). Reduktion der Stirnaugen (z. B. die meisten Coleopteren, viele Hemipteren, Orthopteren, Neuropteren, Dipteren etc.).

An der Vorderseite des Kopfes nahe dem Clipeus standen die aus einer mässig grossen Zahl homonomer Glieder zusammengesetzten Fühler.

Spezialisierung: Auffallende Verlängerung der Fühler mit Vermehrung der Gliederzahl (z. B. Locustoidea, manche Phryganiden, Lepidopteren, Dipteren etc.). Verkürzung der Fühler auf wenige Basalglieder mit einer Endborste (z. B. Diptera cyclorrhapha, Cicadinen, Odonaten etc.). Kammartige Fühler (kommen vor bei Mantiden, Megalopteren, Neuropteren, Hymenopteren, Coleopteren, Dipteren, Lepidopteren etc.), geknöpfte Fühler usw.

Mundteile orthognath, zum Kauen geeignet, aus drei[1] Kieferpaaren bestehend: den tasterlosen Mandibeln, den mit einem Taster und zwei getrennten Kaulappen versehenen getrennten ersten Maxillen und den jedenfalls auch getrennten ähnlich gebildeten zweiten Maxillen.

Spezialisierung: Prognathe Mundteile (kommen vor bei Coleopteren, Hemipteren, Orthopteren, Dipteren etc.). Hypognathe Mundteile (bei vielen Hemipteren, Orthopteren etc.). Umwandlung der Mundteile zum Saugen (z. B. Thysanoptera, viele Hymenoptera, Suctoria, Siphunculata, Lepidoptera, Diptera, Hemiptera). Atrophie der Mundteile (z. B. Coccidae ♂, manche Ephemeriden, Lepidopt. etc.).

1) Vielleicht war auch noch vor den Mandibeln ein Extremitätenpaar des Interkalarsegmentes vorhanden. Die von Hansen u. a. Autoren behauptete Existenz eines eigenen Kieferpaares zwischen Mandibeln und 1. Maxillen erscheint mir nicht erwiesen. Vergl. diesbezüglich das Schlusskapitel.

Der Thorax bestand aus drei[1]) ziemlich gleichgrossen und gleichartigen nicht mit einander verwachsenen Segmenten: Prothorax, Mesothorax, Metathorax.

Spezialisierungen: Feste Verbindung des Meso- und Metathorax (bei den meisten rezenten Insekten mit Ausnahme der Embioiden, Perloiden, Suctorien). Verwachsung des Prothorax mit dem Mesothorax (z. B. bei Dipteren, vielen Hymenopteren etc.). Vergrösserung des Prothorax im Verhältnisse zu den anderen Ringen (z. B. Blattoidea, Mantoidea, Orthoptera, viele Hemiptera, Coleoptera, Raphidoidea etc.). Vergrösserung des Metathorax (bei Coleopteren etc.). Vergrösserung des Mesothorax (bei Psociden, Dipteren, vielen Homopteren, Lepidopteren etc.).

Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Prothorax des Protentomon auch ein Paar flügelartiger Anhänge besass. Mesothorax und Metathorax trugen je ein Flügelpaar. Diese Flügel waren in ihren Bewegungen von einander unabhängig und konnten nur in der Richtung der Vertikalen bewegt werden. In der Ruhe lagen sie horizontal ausgebreitet. Sie sassen mit breiter Basis an den Seiten des Thorax, waren gleich gross, schlank, gleichartig, derbhäutig und ihr Geäder glich im allgemeinen dem oben angedeuteten Grundtypus (von Comstock und Needham). Zwischen den Hauptadern war ein unregelmässiges Netz von feineren Äderchen vorhanden.

Spezialisierungen: Beweglichkeit der Flügel in der horizontalen Richtung und damit verbunden die Ruhelage derselben, flach oder dachartig über dem Abdomen (z. B. fast alle Insekten mit Ausnahme der Ephemeriden, vieler Odonaten und einzelner anderer Formen; diese letzteren aber wohl nur sekundär). Umwandlung der Vorderflügel in Flügeldecken, durch stärkere Chitinausscheidung (z. B. Coleopteren, Blattoiden, viele Orthopteren, Mantiden, Phasmiden, Hemipteren etc.). Abtrennung des Analteiles der Vorderflügel durch eine Gelenkfalte (z. B. Blattoidea, Hemiptera, viele Orthopteren etc.) Reduktion des Geäders (in fast allen Gruppen vorkommend). Vermehrung der Gabeläste der Hauptadern (z. B. bei Homopteren, Orthopteren, Neuropteren etc.). Fächerartige Vergrösserung des Analfeldes der Hinterflügel (z. B. Orthoptera, Megaloptera, Phryganoidea, Mantoidea. Phasmoidea, Dermaptera etc.), auffallende Vergrösserung der Vorderflügel in der Fläche (z. B. einige Neuroptera, Lepidoptera), Verkürzung und Reduktion der Vorderflügel (z. B. Dermaptera, Strepsiptera, Staphylinidae und andere Käfer etc.). Reduktion der Hinterflügel. (Beispiele in fast allen Gruppen. Diptera, Coccidae, Ephemeridae,

[1]) Auf den Mikrothorax, der von seinem Entdecker Dr. Verhoeff als eigenes, vor dem Prothorax liegendes Thorakalsegment und als Rest des Kieferfusssegmentes der Chilopoden gedeutet wird, will ich vorläufig keine Rücksicht nehmen, weil mir seine Existenz als selbständiges Segment noch nicht endgültig erwiesen erscheint. Ebenso muss vorläufig die von Kolbe in seinem ausgezeichneten Handbuche angedeutete Doppelsegmentnatur der Thoraxringe noch in suspenso gelassen werden, denn es ist hier nicht der Raum zur eingehenden Besprechung dieser Verhältnisse. Auch auf die allerneuesten Ausführungen Verhoeffs, in denen der Insektenkörper auf viel mehr Segmente zurückgeführt wird, kann ich hier unmöglich eingehen, denn ich kann mich nicht entschliessen, die Arbeitsmethode dieses Forschers ernst zu nehmen. Ob und wie die Thorakalsegmente bei dem Protentomon weiter differenziert waren, vermag ich momentan nicht zu entscheiden.

Hemerobiidae etc.). Gänzlicher Verlust der Flügel (z. B. Suctoria, Siphunculata, Mallophaga und zahllose Beispiele in allen Gruppen). Umwandlung eines Teiles der Adern zu Stridulationsapparaten (z. B. Orthoptera). Verbindung der Vorder- und Hinterflügel durch Haftapparate (z. B. Hymenoptera, Phryganoidea, Lepidoptera, Hemipteroidea). Es würde zu weit führen, hier weitere Details anzuführen und die obenstehenden dürften vollauf genügen, um zu zeigen, welchen hohen Grad der Gestaltungsfähigkeit gerade die Flügel besitzen.

Jedes Thoraxsegment war mit einem Beinpaare versehen. Die 3 Beinpaare waren homonom, zum Laufen geeignet und mässig lang. Sie bestanden aus einem kurzen Basalglied, dem Trochantinus, aus einer Hüfte oder Coxa, ein oder zwei kurzen Trochanteren, einem ziemlich langen und kräftigen Schenkel oder Femur, einer ebenso langen Schiene oder Tibia und aus zwei (oder drei?) Tarsengliedern, deren letztes mit Klauen versehen war.[1])

Spezialisierung: Auffallende Verlängerung der Beine (z. B. Tipuliden, Phasmiden, Emesiden, Berytus, Hydrometra, Bittacus etc.). Auffallende Verkürzung der Beine (z. B. viele Cocciden ♀, Psychiden ♀). Umwandlung der Vorderbeine zu Fangbeinen (z. B. Mantiden, Mantispiden, Emesiden, Phymatiden, Nepiden). Umwandlung der Hinterbeine zu Ruderbeinen (z. B. Wasserkäfer, Wasserwanzen). Umwandlung der Hinterbeine zu Sprungbeinen (z. B. Orthoptera, viele Homoptera, einige Heteropteren, Halticiden, manche Rüsselkäfer, Suctoria usw.). Umwandlung der Vorderbeine zu Grabbeinen (z. B. Gryllotalpa usw.) oder zu Klammerbeinen (z. B. Siphunculaten). Vollständige Reduktion der Beine (z. B. Strepsiptera ♀ etc.).

Der Hinterleib bestand aus 11 einander ähnlichen Segmenten, welche in Tergite, Pleurite und Sternite[2]) zerfielen. Den Abschluss des Hinterleibes bildete das Telson mit einer oberen und zwei unteren Afterklappen.

[1]) Verhoeffs übrigens seither schon bekämpfter Vorschlag, die bei den Insekten übliche Terminologie der Beine in Zukunft für die Beine der Chilopoden anzuwenden und dann erst nach Feststellung der Homologien wieder auf die Insekten zu übertragen, kann ich nicht akzeptieren. Ich bin der Meinung, dass es vernünftiger wäre, eine seit 150 Jahren bestehende Terminologie beizubehalten und lieber für die Chilopoden, für die noch keine solche Terminologie eingebürgert ist, neue Bezeichnungen einzuführen. Man könnte — die Homologie im Sinne Verhoeffs vorausgesetzt — für das Chilopodenbein ja ganz einfach folgende Termini anwenden: Coxe, Prätrochanter, Trochanter, Femur, Tibie. Nach meiner Ansicht sollte man mit solchen Fragen doch nicht so leichtfertig umspringen und ohne zwingenden Grund alte gute Ausdrücke nicht durch neue schlechte verdrängen.

[2]) Ich sage ausdrücklich Sternite, obwohl Verhoeff die Existenz solcher Platten am Abdomen in Frage stellt. Wenn es auch Tatsache ist, dass die rückgebildeten embryonalen Abdominalextremitäten gewisser Insekten in die Ventralplatten eingeschmolzen sind, so geht es doch nicht an, die Existenz solcher Ventralplatten rundweg zu leugnen und zu sagen, das scheinbare Sternit bestehe nur aus diesen (verschwundenen) Embryonalfüssen. Wie verhält es sich dann bei jenen Insekten, welche schon im Embryo keine Abdominalbeine mehr haben, oder bei den Metabolen? Sind die Ventralhälften der Segmente einer Fliegenmade vielleicht auch Beine?! Ich glaube, es wird mir wohl niemand einen Vorwurf daraus machen, wenn ich diese „neuesten“ morphologischen Errungenschaften in vorliegender Arbeit nicht weiter berücksichtige. Das Körnchen Wahrheit, welches sie gewiss enthalten, muss erst durch sorgfältige, vorurteilslose Studien herausgeschält werden.

Spezialisierung: Reduktion der 1—2 ersten Sternite und Bildung des sogenannten „Mittelsegmentes“, welches in engere Beziehungen zum Thorax tritt, so dass in den höchstentwickelten Fällen (z. B. bei vielen Hymenopteren) die Grenze zwischen dem Thoraxkomplex und dem Hinterleibe zwischen das 1. und 2. Abdominal-Segment fällt (z. B. Coleopteren, Hymenopteren, Hemipteren usw.). Reduktion eines oder mehrerer Segmente vor dem Hinterende des Abdomen (bei den meisten rezenten Insekten mit Ausnahme einiger Ephemeriden und Hemipteren). Auffallende Vergrösserung des Abdomen (z. B. Termiten ♀, Meloiden ♀, Cocciden ♀, Sarcopsylla ♀, wegen der reichlichen Eientwickelung; einige Cikaden und Acridier [Bulla etc.] als Resonanzapparat). Auffallende Verkleinerung des Hinterleibes (z. B. Strepsipteren ♂, viele parasitische Hymenopteren ♂ usw.). Die Gestaltungsfähigkeit des Hinterleibes ist eine so weitgehende und so allgemein bekannte, dass es mir überflüssig erscheint hier weitere Beispiele anzuführen. Ganz ähnliche, meist auf mechanischem Wege erklärliche Formen treten in den verschiedensten Gruppen auf.

Aller Wahrscheinlichkeit nach trug jedes der ersten zehn Segmente des Protentomon ein Paar bewegliche Extremitäten, welche jedoch nicht mehr als Laufbeine funktionsfähig waren und anderen Zwecken (Respiration, Geschlechtsleben) dienten Das elfte Segment trug etwas längere, gegliederte, fühlerartige Anhänge, die Cerci[1]).

Spezialisierung: Vollkommene Rückbildung der meisten Abdominal. extremitäten (fast alle rezenten Insekten). Verlust der Cerci (z. B. Hemiptera, dann bei Neuropteren, Phryganoiden, Coleopteren, Lepidopteren etc.). Auffallende Verlängerung der Cerci und sekundäre Gliederung in sehr viele Ringel (z. B. Ephemeriden). Umwandlung der Cerci in Zangen (z. B. Dermaptera, Calopterygidae etc.) Verwendung der Extremitäten „Styli“ zu Genitalzwecken („Gonopoden“ vieler Insekten). Schwund der Styli (viele hochentwickelte Insekten).

Ausser den obengenannten Anhängen, welche auf echte Extremitäten zurückzuführen sind, besass das Protentomon möglicherweise auch schon die sogenannten Gonapophysen — paarige Anhänge des 8. und 9. Sterniten, welche der Eiablage dienten aber jedenfalls nur aus kurzen, einfachen, zapfenartigen Ausstülpungen bestanden.

Spezialisierung: Vollständiger Verlust der Gonapophysen (z. B. bei Lepidopteren, Ephemeriden etc.). Mächtige Entwickelung derselben (z. B. Locustiden ♀, viele Hymenopteren ♀, Odonaten ♀, Hemipteren ♀ etc.). Umwandlung derselben in einen Giftstachel (z. B. viele Hymenopteren ♀).

[1]) Ich bin mit Heymons der Ansicht, dass die Cerci wirklich dem 11. Segmente angehören, und glaube, dass sich Verhoeff umsonst bemühen wird, das Gegenteil zu beweisen. Auch bin ich der Ansicht, dass die Cerci aller Insekten homolog sind, ganz ohne Rücksicht, ob sie hinter dem 11., 10. oder 9. Segmente stehen. Wie ich bereits an anderer Stelle hervorgehoben habe, fallen eben ein oder mehrere Segmente häufig der Rückbildung anheim, während die Cerci noch erhalten bleiben. Fällt nur Segment 11 aus, so stehen dann die Cerci hinter dem 10., fällt auch dieses aus (oder verschmilzt es mit dem 9.?) so stehen sie hinter dem 9. Die Cerci mancher Insekten, welche eine Verwandlung durchmachen, können wir als „Neubildungen“ aber keineswegs als „Neuerwerbungen“ betrachten.

Das Nervensystem des Protentomon bestand aus einem Gehirn und einem unteren Schlundganglion, drei thorakalen und mindestens acht abdominalen getrennten Ganglien, welche durch paarige Längskommissuren verbunden waren.

Spezialisierung: Konzentration der Ganglien in verschiedenem Grade (in fast allen Gruppen, z. B. Coleopteren, Dipteren, Hemipteren usw.).

Das Tracheensystem war vermutlich segmental getrennt und kommunizierte durch zwei thorakale und acht (? oder 9) abdominale Stigmenpaare, welche in den Pleuren der betreffenden Segmente lagen, mit der äusseren Luft.

Spezialisierung: Reduktion der Stigmenzahl (z. B. bei Hemipteren, Siphunculaten, Psociden und verschiedenen anderen Insekten), Erweiterung der Tracheen zu Blasen (bei allen guten Fliegen), Bildung von Längs- und Queranastomosen (bei fast allen rezenten Insekten).

Der Verdauungstrakt bestand aus einem Ösophagus, einem Chylusmagen, einem Dünndarm und einem Dickdarm.

Spezialisierung: Entwickelung eines eigenen gestielten Saugmagens (z. B. manche Neuroptera. Megaloptera, Lepidoptera). Entwickelung eines meist mit Chitinleisten etc. versehenen Kaumagens[1]). (Z. B.: Orthoptera, Dermaptera, Blattoidea, viele Hymenoptera, Coleoptera, Embioidea, Perlaria, Odonata etc.)

Von Speicheldrüsen waren zwei Paare vorhanden.

Spezialisierung: Umwandlung der Speicheldrüsen zu Spinndrüsen (Larven verschiedener Gruppen).

Die Harn- oder Malpighischen Gefässe waren mässig lang und in grösserer Zahl ausgebildet und sassen am Beginne des Enddarmes.

Spezialisierung: Verminderung der Zahl (z. B. bei Coleopteren, Lepidopteren, Dipteren, Hemipteren, Neuropteren vielen Hymenopteren, Psociden, Mallophagen etc.). Auffallende Vermehrung der Zahl (z. B. Orthoptera, Ephermeridae etc.).

Das Herz oder Rückengefäss war langgestreckt, aus mehreren segmental angeordneten Kammern mit je zwei Ostiolen bestehend.

Die weiblichen Geschlechtsorgane bestanden aus je einer Anzahl segmental angeordneter, mehrkammeriger, panoistischer Eiröhren, welche an den paarigen Ovidukten unilateral angeordnet waren; diese mündeten in eine unpaare, durch Einstülpung des achten Segmentes entstandene Vagina. Vermutlich waren auch bereits Anhangsdrüsen vorhanden.

Spezialisierung: Vereinigung der Eiröhren zu Büscheln (bei fast allen höher entwickelten Insektenordnungen). Verbindung der beiden Eileiter zu einem hufeisenförmigen Rohr (z. B. bei Perliden), Reduktion der Zahl der Eiröhren (z. B. bei Pupiparen), Ausfall der unpaaren Vagina

[1]) Wahrscheinlich besass schon das Protentomon den Kaumagen, so dass dessen Abwesenheit als Spezialisierung zu betrachten wäre. Beispiele wären dann z. B. Plectoptera, Phryganoidea und viele saugende Insekten.

(z. B. Ephemeriden), Bildung sogenannter Nährkammern, welche mit den Eikammern alternieren — polytrophe Ovarien — (z. B. Dermaptera, Corrodentia, Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Neuroptera, etc.), Bildung einer endständigen Nährkammer (z. B. Coleoptera, Megaloptera, Hemiptera). Auffallende Vermehrung der Eiröhren (z. B. Termiten, Megalopteren etc.).

Die männlichen Geschlechtsorgane bestanden aus paarigen, getrennten, tubulösen, aus je einer Anzahl von Follikeln zusammengesetzten Hoden, welche durch je ein Vas deferens in den gemeinsamen, durch Einstülpung in der Gegend des neunten Segmentes hervorgegangenen Ductus ejaculatorius mündeten. Anhangsdrüsen waren jedenfalls schon vorhanden.

Spezialisierung: Ausfall des ekdodermalen Ductus ejaculatorius (z. B. Ephemeridae). Reduktion der Hoden auf einen einzigen Schlauch (z. B. manche Coleopteren). Bildung acinöser Hoden (z. B. manche Coleopteren). Verschmelzung der beiden Hoden zu einer Masse (z. B. bei Lepidopteren, Hymenopteren, Orthopteren).

Das Protentomon hat sich jedenfalls auf geschlechtlichem Wege durch Ablage von einzelnen freien Eiern fortgepflanzt.

Spezialisierung: Parthenogenese (bei Hymenopteren, Lepidopteren, Hemipteren, Orthopteren etc. vorkommend), Ablage der Eier in Paketen, Ootheken (z. B. Blattoidea, Mantoidea, Hydrophilus etc.), Vivipar (z. B. einzelne Blattiden, Hemimerus, viele Dipteren, Hemipteren etc.).

Die Furchung des Eies war eine superfizielle; es kam zur Bildung eines Amnion und einer Serosa.

Die Embryonen verliessen das Ei in ziemlich vorgeschrittenem Zustande mit bereits gut ausgebildeten Mundteilen und Extremitäten, aber ohne Flügel, so dass die jungen Larven bereits der Imago ziemlich ähnlich waren. Die weitere Entwickelung erfolgte allmählich mit Hilfe von Häutungen und die Flügel kamen nach und nach zur Ausbildung. Ruhestadium war keines vorhanden.

Spezialisierung: Hinausschiebung der Flügelbildung auf ein vor der letzten Häutung eintretendes Ruhestadium (Puppenruhe) (z. B. Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Neuroptera etc.). Entstehung bestimmter Larvenformen durch Rückbildung, resp. Verzögerung in der Bildung der Extremitäten, durch Anpassung der Körperform, der Mundteile oder der Lokomotionsorgane an bestimmte Lebensbedingungen (z. B. Maske der Oolonatenlarven; Saugzangen der Neuropterenlarven; Maden der Hymenopteren, Coleopteren, Dipteren; Raupen der Lepidopteren, Tenthredediniden und Panorpaten etc.).

Das Protentomon lebte vermutlich vom Raube und dessen Jugendstadien dürften ähnlich unseren heutigen Ephemeriden-Sialiden- und Perlidenlarven, wasserbewohnende Raubtiere, gewesen sein, deren abdominale Extremitäten der Atmung dienten.

Spezialisierung: Landleben bei den Larven (z. B. Orthoptera, Blattoidea etc. die meisten Neuroptera, Lepidoptera, Hymenoptera etc.), Gewöhnung an Pflanzenkost (z. B. Acridioidea, Hymenoptera, höher ent-

wickelte Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera, etc.), Parasitismus auf Warmblütern (z. B. Mallophaga, Siphunculata, Suctoria, viele Dipteren, Coleopteren etc.), Brutpflege (einzelne Beispiele in verschiedenen Gruppen), Staatenbildung (z. B. Ameisen, Wespen, Bienen, Termiten), Generationswechsel (z. B. einzelne Lepidopteren, Cynipiden usw.).

Wir sehen aus den angeführten Beispielen, welch ungeheuere Rolle die Konvergenzerscheinungen bei dem Zustandekommen der heutigen so mannigfaltigen Insektenwelt spielten und wie sich fast alle Arten höherer Ausbildung in den verschiedensten Verwandtschaften wiederholen.

Wenn unsere Vorstellung von einem Protentomon richtig ist, so müssen die fossilen Insekten der ältesten Schichten mit dem hypothetischen Bilde wenigstens in den Hauptsachen übereinstimmen, und je höher wir steigen, desto mehr Beispiele der erwähnten Spezialisierungen werden uns begegnen. Wir werden uns aber anderseits auch davor hüten müssen, in zufälligen Bildungen oder unkenntlichen Fragmenten aus der Steinkohle oder noch tieferen Schichten, hochspezialisierte Insektenformen erkennen zu wollen, und alles, was mit den Ergebnissen der Morphologie in Widerspruch steht, mit doppelter Sorgfalt prüfen, bevor wir es als Gegenargument gegen die Annahmen der Morphologen in die Wagschale legen. Wir werden uns also hüten, in ein schuppenähnliches Gebilde aus einer Tiefseeablagerung der Silurzeit eine hochspezialisierte Baumwanze oder in ein winziges Kohlenrestchen ein kleines parasitisches Hymenopteron „hineinzudeuten“.

I. ABSCHNITT.

BESCHREIBUNG DER REZENTEN INSEKTENGRUPPEN.

(HAUPTSÄCHLICH FÜR GEOLOGEN UND PALAEONTOLOGEN BERECHNET.)



I. Klasse: Collembola (Lubbock) m.

Durchwegs kleine und meist sehr bewegliche, springende oder laufende Landbewohner mit schwach entwickeltem Chitinpanzer, mit oder ohne Schuppen, von mehr oder minder gedrungener Gestalt. Kopf immer gesondert, Thorax und Abdomen oft nicht geschieden. Kopf nicht stark abgeschnürt, mit zusammengesetzten, reduzierten eukonen Augen oder aus solchen abzuleitenden Ocellen, oft mit (?) Stirnauge. Mundteile entotroph, in den Kopf eingezogen. Mandibeln entwickelt, ebenso die 1. Maxillen mit ihrem Kaulappen. 2. Maxillen zum Teil getrennt, mit Kaulappen, Taster rudimentär oder ? ganz fehlend[1]).

Antennen aus wenigen (bis 8?) teils homonomen, teils heteronomen Gliedern bestehend, an der Vorderseite des Kopfes ober dem Munde inseriert.

Thorax von sehr verschiedenem Bau, sein erstes Segment klein, nie grösser als die folgenden.

Drei gleichartig entwickelte Laufbeinpaare mit eingliedrigen Tarsen.

Abdomen vom Torax oft nicht scharf geschieden, aus nur 6 oft zum Teil verschmolzenen Segmenten bestehend, ohne Cerci. 1., 3. und 4. Segment mit oft hochspezialisierten Extremitäten, die als Ventraltubus, Tentaculae und Furcula (Springgabel) bezeichnet werden, jedoch häufig ganz rückgebildet sind.

Tracheen fehlen oder sind nur schwach entwickelt. Es kommen (bei Sminthurus) Stigmen knapp hinter dem Kopfe vor.

Nervensystem konzentriert, aus 2—3 thorakalen und den Kopfganglien bestehend. Der Verdauungstrakt ist sehr einfach gebaut, ohne Kau- und Saugmagen und mündet an dem 6. Segmente. Speicheldrüsen vorhanden. Malp. Gef. fehlen. Die Genitalien sind sehr primitiv gebaut und bestehen bei dem ♀ aus einem Paar kleiner manchmal geteilter Schläuche ohne Follikel. Sie liegen unter dem Darme und sollen Nährzellen haben. Genitalöffnung am 5. Segmente (♂♀).

[1]) Die Existenz eines zwischen Mandibeln und 1. Maxillen gelegenen selbständigen Kieferpaares wurde von mehreren Autoren behauptet, erscheint mir aber dennoch nicht genügend begründet. Vielleicht handelt es sich hier um eine Teilung der embryonalen Extremitätenhöcker der Mandibeln, analog jener, welche sich bei den Abdominalextremitäten von Campodea vollzieht, und die vermutlich phylogenetisch durch die Ableitung der einfachen Extremitäten aus Spaltfüssen zu erklären wäre.

Die Furchung des Eies scheint anfangs total inäqual, geht aber später in eine superfizielle über (oder sie ist ? total äqual oder inäqual); Amnion und Serosa kommen nicht zur Ausbildung.

Jugendformen der Imago sehr ähnlich, entwickeln sich allmählich ohne Einschaltung eines Ruhestadiums (Ametabola).

Die Collembolen sind in vielen Beziehungen morphologisch und anatomisch noch lange nicht genügend untersucht und können daher vorläufig (nach Börner) nur in 2 Gruppen zerlegt werden[1]).

1. Ordnung: Arthropleona (Börner) m.

Das Abdomen besteht aus 6 deutlichen Segmenten, Herz mit 6 Paar Ostiolen. Tracheen scheinen zu fehlen.

(Achorutidae, Entomobryidae).

2. Ordnung: Symphypleona (Börner) m.

Abdominalsegmente zum Teil verschmolzen, das 4. viel grösser als die übrigen. Herz mit 2 Paar Ostiolen. Tracheen teilweise vorhanden.

(Sminthuridae, Megalothoracidae).

II. Klasse: Campodeoidea m. (Archinsecta, Haeckel).

1. Ordnung: Dicellura (Haliday) m.

Meist kleine Landtiere mit schwach entwickeltem Chitinpanzer, schlankem, abgeflachtem Körper, ohne Schuppen. Kopf, Thorax und Abdomen gut geschieden. Landbewohner. Leben ähnlich wie die Thysanuren. Kopf nicht stark abgeschnürt, ohne Augen. Mundteile reduziert, in den Kopf versenkt (entotroph). Von den Mandibeln ist nur die Spitze frei. 1. Maxillen eingezogen, nur die getrennten Kaulappen und der kurze zweigliedrige Taster frei. 2. Maxillen sehr kurz, am Grunde verwachsen und am Endrande etwas gespalten, mit sehr kleinem, aus einem Gliede bestehendem Taster. Dahinter zwei vorstülpbare Gebilde in Form von Zäpfchen (? Hypopharynx).

Fühler aus vielen homonomen Gliedern zusammengesetzt und an der Vorderseite des Kopfes ober dem Munde inseriert.

Die Thorax-Segmente gut geschieden, ihre Tergite, Pleurite und Sternite gut entwickelt, erstere nur auf die Dorsalfläche beschränkt. Prothorax etwas kleiner als die anderen zwei Ringe. Drei homonome Laufbeinpaare mit eingliedrigen Tarsen. Abdomen vom Thorax nicht abgeschnürt, fast ebenso breit als dieser. Tergite und Sternite von ähnlichem Umfang und gut geschieden. 1. Sternit erhalten. 10 Segmente erhalten, das 11. ganz reduziert, mit einem Paar aus einem oder aus mehreren Gliedern bestehenden Cercis versehen, welche oft den Zangen der Dermapteren gleichen. Ein unpaarer

1) Die von Tömösvary als Thysanurenform beschriebene „Anisosphaera", auf welche später von Silvestri sogar eine eigene Ordnung begründet wurde, ist die Larve von Cephennium (Coleoptera!).

Fortsatz fehlt. Die Sternite 1—7 tragen rudimentäre Extremitäten (Styli) und einzelne sind oft auch mit vorstülpbaren Blasen versehen.

Das Tracheensystem ist durch ventrale Längs- und Queranastomosen verbunden; 2—4 thorakale und 7 abdominale Stigmenpaare.

3 thorakale und 7—8 abdominale Ganglien getrennt. Verdauungstrakt sehr einfach. Speicheldrüsen vorhanden, Saug- und Kaumagen fehlen, Chylusmagen ohne cökale Divertikel, Malpighische Gefässe fehlen ganz oder sind sehr klein. Genitalien paarig, mit gemeinsamer Geschlechtsöffnung. Hoden (Japyx) aus je 2 Teilen bestehend, Vasa deferentia und verlängerte Samenblasen vorhanden. 2—7 Eiröhren unilateral an einem gemeinsamen Tubus sitzend und segmental angeordnet, ohne Follikeln (Japyx); Anhangsdrüsen fehlen, Bursa copulatrix entwickelt. Penis zwischen Segment 8 und 9, mit 2 kurzen Papillen. Geschlechtsöffnung des ♀ unpaar, am 8, Segmente, mit 4 kurzen Papillen.

Jugendform der Imago ähnlich, entwickelt sich allmählich durch unvollkommene Häutungen, ohne Einschaltung eines ruhenden Stadiums. Landbewohner.

Japygidae. Projapygidae.

2. Ordnung: Rhabdura (Silvestri) m.

Sehr zarthäutige kleine Landtiere mit schlankem, etwas abgeflachtem Körper. Kopf, Thorax und Abdomen gut geschieden.

Kopf nicht stark abgeschnürt, ohne Augen. Mundteile eingezogen (entotroph). Nach Uzel trägt das Vorderkiefersegment embryonale Extremitätenanlagen, welche dann einen Bestandteil der imaginalen Mundteile bilden. Diese bestehen ausserdem aus den Mandibeln, den mit getrennten Kaulappen und kurzem eingliedrigen Taster versehenen 1. Maxillen, den verwachsenen 2. Maxillen, deren Kaulappen und eingliedrige Taster gleichfalls getrennt sind, und aus einem dreilappigen Hypopharynx. Fühler fadenförmig, an der Vorderseite des Kopfes ober den Mundteilen inseriert und aus vielen homonomen Gliedern bestehend.

Von den Thoraxsegmenten ist das 1. etwas kleiner als die untereinander sehr ähnlichen beiden anderen Segmente; alle drei mit gut begrenzten, auf die Dorsalfläche beschränkten Tergiten und gut entwickelten pleuralen und sternalen Platten.

Drei homonome Laufbeinpaare mit eingliedrigem Tarsus. Abdomen fast gleich breit wie der Thorax und von demselben nicht abgeschnürt. 1. Ventralplatte erhalten. 11. Segment reduziert, seine langen vielgliedrigen Cerci erhalten; ohne unpaaren medianen Fortsatz. Rudimentäre Beine auf Segment 1, Styli und Blasen auf Segment 2—7.

Tracheen nicht durch Anastomosen verbunden; 3 Paar Stigmen in der Thorakalregion.

3 thorakale und 7 abdominale getrennte Ganglien. Verdauungssystem einfach. Speicheldrüsen vorhanden, Saug- und Kaumagen nicht differenziert, keine cökalen Divertikel und ca. 16 warzenförmige Gebilde an Stelle der Malpighischen Gefässe. Hoden sowie Ovarien dorsal gelegen, paarig, mit gemeinsamer Ausmündung. Erstere aus je einem grossen Körper bestehend, ohne

Samenblase; letztere gleichfalls nur aus je einem polytrophen Eirohr, ohne Anhangsdrüsen, aber mit Bursa copulatrix. Die Geschlechtsöffnung gehört dem 8. Segmente an und trägt beim ♂ keine, beim ♀ 3 Papillen. Die Furchung des Eies ist anfangs eine totale (nach Uzel); Entoderm und Mesoderm bildet sich um den vegetativen Pol des Eies, Amnion und Serosa kommen nicht zur Ausbildung.

Die Jugendformen sind der Imago ähnlich und entwickeln sich allmählich durch unvollkommene Häutungen, ohne Ruhestadium.

Campodeidae (Campodea und Lepidocampa).

III. Klasse: Thysanura (Latr) m.

Fast durchwegs kleine sehr bewegliche Landtiere mit mässig stark entwickeltem Chitinpanzer, meist schlankem, etwas flachgedrücktem Körper, der meistens mit Schuppen bedeckt ist und aus drei deutlich geschiedenen Komplexen — Kopf, Thorax und Abdomen — besteht. Sie leben von vegetabilischem und animalischem Detritus.

Kopf mit breiter Basis an dem Thorax befestigt, ohne grosse Beweglichkeit, mit zwei aus mehreren Linsen zusammengesetzten Komplexaugen mit oder ohne Stirnaugen.

Mundteile frei, nicht in den Kopf eingezogen (ectognath), fast hypognath und zum Kauen eingerichtet. Mandibeln gut entwickelt. 1. Maxillen mit getrennten Laden und fünf- bis achtgliedrigem Taster. 2. Maxillen mit kaum verwachsenem Stipes, getrennten Laden und dreigliedrigem Taster.

Antennen an der Vorderseite des Kopfes ober dem Munde sitzend, fadenförmig und aus zahlreichen homonomen Gliedern bestehend. Thoraxsegmente gut geschieden, nicht oder nur mässig verschieden gebaut; die Tergite gut entwickelt, Pleurite und Sternite gut entwickelt oder stark reduziert. Beine gleichartig, zum Laufen eingerichtet, Tarsen mit 2—3 Gliedern.

Hinterleib aus elf Segmenten und einem Telson bestehend; 1. Sternit vorhanden. Tergite und Sternite gut entwickelt. 11. Segment mit gut entwickelten vielgliederigen paarigen Anhängen (Cerci) und einem unpaaren, gleichfalls segmentierten Schwanzanhang. (Verlängerung des 11. Tergiten). Ausserdem tragen mehrere (2—7) Sternite eingliederige Extremitätenreste (Styli) und ausstülpbare Blasen. Bei dem ♀ trägt das 8. und 9. Sternit je ein Gonapophysenpaar. Tracheensystem entweder nach Segmenten gesondert oder durch Anastomosen verbunden; zwei thorakale und 7—8 abdominale Stigmenpaare.

Ganglien der Bauchkette getrennt, drei im Thorax und acht im Abdomen. Verdauungstrakt einfach gebaut. Speicheldrüsen vorhanden. Weder Saugnoch Kaumagen gut entwickelt. (Bei Lepisma Zähne im Muskelmagen). Chylusmagen meist vorne mit cökalen Divertikeln. Vier (Heymons) oder sechs oder zwölf (Grassi) Malpighische Gefässe, im letzteren Falle je zwei vereinigt.

Genitalien bei ♂ und ♀ paarig; mehr oder minder segmental getrennte Hoden resp. panoistische (holoistische) Eiröhren in verschiedener Zahl sind

unilateral an je einem gemeinsamen Schlauche angeordnet. Genitalöffnung immer unpaar auf dem 8. resp. 9 Sternite gelegen.

Die Jugendformen sind der Imago sehr ähnlich und entwickeln sich mit Hilfe von vollkommenen Häutungen allmählich, ohne ein ruhendes Stadium zu durchlaufen. Sie sind wie die reifen Tiere Landbewohner.

Die Furchung des Eies ist von Anfang an superfiziell, der Keimstreif senkt sich (ähnlich wie bei Diplopoden) bald in den Dotter ein, wobei es zur Ausbildung zelliger Embryonalhüllen (Amnion und Serosa) kommt, die aber nicht den ganzen Keimstreif bedecken.

1. Ordnung: Machiloidea Handl. (Archaeognatha, Börner.)

Tergite bis auf die Ventralseite herabreichend, mächtig entwickelt; auf dem Thorax sind dadurch Pleurite und Sternite sehr reduziert. Mittel- und Hinterbeine mit Hüftgriffeln. Prothorax kleiner als der Mesothorax. Receptaculum seminis und Anhangsdrüsen fehlen den Genitalien des ♀. Die vorhandenen drei Hoden-Paare und die Ovarien ausgesprochen segmental angeordnet. Tarsen dreigliedrig. Extremitätenreste auf Segment zwei bis neun. Tracheensystem nach Segmenten getrennt, ohne Längs- und Queranastomosen; zwei thorakale und sieben abdominale Stigmenpaare. 12. Malpighische Gefässe. Mit Sprungvermögen.

2. Ordnung: Lepismoidea Handl. (Zygentoma, Börner.)

Tergite nicht mächtig entwickelt, Pleurite und Sternite daher gut ausgebildet. Mittel- und Hinterbeine ohne Hüftgriffel. Prothorax ebenso gross oder (meist) grösser als der Mesothorax. Receptaculum und Anhangsdrüsen vorhanden. Sechs Malpighische Gefässe. Tracheensystem mit dorsalen Längs- und ventralen Queranastomosen; zwei thorakale und acht abdominale Stigmenpaare. Segmentale Anordnung der Hoden und Ovarien fast ganz verloren. Hoden mehr oder weniger zahlreich. Tarsen zweigliedrig. Kein Sprungvermögen.

? 3. Ordnung: Gastrotheoidea Cook.

Sehr mangelhaft bekannt. Scheint den Lepismoiden ähnlich, besitzt aber einen zweigliederigen nach hinten umgeschlagenen Anhang des 5. Sterniten.

IV. Klasse: Pterygogenea Brauer.

I. Unterklasse: Orthopteroidea m.

1. Ordnung: Orthoptera Oliv. (emend. Handlirsch).

1. Unterordnung: Locustoidea m.

Mittelgrosse oder grosse Landtiere von sehr verschiedener, oft gedrungener Gestalt, meist etwas kompress, seltener flachgedrückt, mit mässig oder stark entwickeltem Chitinpanzer, meist mittelmässige oder schlechte Flieger. Leben

teils von Tieren, teils von Pflanzen. Kopf vertikal, gross, ohne starke Beweglichkeit, mit gut entwickelten Komplexaugen und mehr oder minder gut entwickelten Stirnaugen; oft ohne letztere. Mundteile kräftig, zum Kauen eingerichtet, mit starken Mandibeln. 1. Maxillen mit getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster, 2. Maxillen am Grunde miteinander verschmolzen, am Ende mehr oder weniger getrennt, mit je zwei getrennten Kaulappen und dreigliedrigem Taster.

Antennen fast immer homonom vielgliedrig, und meist auf die Stirne hinaufgerückt, oft sehr lang borstenförmig. Meist sind mehr als 30 Glieder vorhanden. Prothorax gross und frei beweglich, oft mit helmartiger Crista, nie flach scheibenartig erweitert. Meso- und Metathorax kleiner, einander ähnlich, mit gut ausgebildeten breiten Tergiten, Pleuriten und Sterniten. Mit direkten und indirekten Flugmuskeln.

Flügel (Taf. I, Fig. 2—20) ungleichartig, die vorderen (mesothorakalen) meist derber und pergament- oder lederartig, die hinteren (metathorakalen) zarter. Erstere in der Regel schmäler und im männlichen Geschlechte meist durch das aus den Analadern oder Cubitaladern gebildete Zirporgan umgestaltet, oft sehr reduziert oder auch fehlend. Hinterflügel, wenn ausgebildet, immer mit mächtig entwickeltem Analfächer. In der Ruhe sind die Flügel dachartig über dem Abdomen gelagert. Costa der Vorderflügel vom Vorderrande entfernt, mit nach vorne gerichteten Ästen, oder reduziert; Subcosta einfach oder, wie die Costa, mit nach vorne abzweigenden Ästen, ebenso der Radius, dessen Sector mehrere schief nach hinten gerichtete Äste entsendet oder fehlt. Medialis einfach oder verzweigt, Cubitus ähnlich, oft sehr reduziert; Analfeld meist deutlich geschieden, mit mehreren gegen die Flügelspitze gerichteten, oft verzweigten Adern. Schaltsektoren sehr häufig, Queradern immer vorhanden, meist sehr reichlich und oft ein dichtes unregelmässiges Netzwerk bildend.

Vorder- und Mittelbeine meist homonom, zum Laufen eingerichtet, selten die Vorderbeine zu Grabbeinen umgewandelt. Hinterbeine fast immer zu Sprungbeinen ausgebildet. Tarsen viergliedrig (Locustidae) oder dreigliedrig (Gryllidae), selten nur zweigliedrig. Vorderschiene mit Gehörorgan. Hüften weit voneinander abstehend, mässig gross. Abdomen in der Regel mit grösseren Tergiten und kleineren Sterniten. 1. Sternit vorhanden. Das elfte Segment trägt Cerci, das 8. und 9. beim Weibe fast ausnahmslos je zwei Gonapophysen, die oft zu einer mächtigen Legescheide vereinigt sind, an deren Bildung sich auch noch meistens ein Gonopodenpaar des 9. Segmentes beteiligt, welches in anderen Fällen in Form von Styli erhalten ist. Das 9. Segment des ♂ in der Regel mit Styli oder mit Gonopoden. Genitalöffnung des ♀ hinter dem 8., des ♂ hinter dem 9. Sternite.

Tracheen durch Anastomosen verbunden; zwei thorakale und acht abdominale Stigmenpaare.

Thorakale Ganglien getrennt, die abdominalen bis auf vier oder fünf Knoten verschmolzen.

Darm mit zwei cökalen Divertikeln, grossem Kaumagen, Speicheldrüsen, grossem Kropf und zahlreichen Malpighischen Gefässen, die entweder an zylindrischen Tuben oder besenartig an einer Ausstülpung des Darmes sitzen.

Hoden getrennt, ebenso die panoistischen Ovarien, die aus je einem Büschel von vielen Eiröhren bestehen.

Jugendformen der Imago ähnlich, Landtiere. Sie durchlanfen kein ruhendes Nymphenstadium und ihre Flügelscheiden entwickeln sich allmählich. Eier frei ohne Kapsel. Embryonalentwickelung ohne Bildung eines Keimhautblastems. Keimstreifen superfiziell, durch Faltenbildung überwachsen. (Oecanthus, Gryllotalpa). Involution unter Ausbildung eines kontinuierlichen Amnion-Serosasackes. Umrollung mit Sprengung der Hüllen.

Familien: Locustidae, Gryllidae, Tridactylidae, Gryllotalpidae.

2. Unterordnung: Acridioidea m.

Mittelgrosse bis grosse Landtiere von mehr oder minder gedrungener, seltener von schlanker Gestalt, fast immer etwas kompress mit mässig oder stark entwickeltem Chitinpanzer. Meist mittelmässige oder gute Flieger, oft auch ohne Flugvermögen. Pflanzenfresser.

Kopf gross, nicht frei beweglich, vertikal, mit gut entwickelten Komplexaugen und selten mit gut entwickelten Ozellen.

Mundteile kräftig, beissend, mit mächtigen Mandibeln. 1. Maxillen mit getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster. 2. Maxillen an der Basis mit einander verwachsen; am Ende meist mehr oder weniger getrennt, je mit zwei Laden und dreigliedrigem Taster.

Fühler meist homonom vielgliedrig, mit weniger als 30 Gliedern. Oft geknöpft oder blattartig erweitert etc.

Prothorax gross und frei beweglich, nicht in der Fläche ausgebreitet, dagegen oft mit starker Crista.

Mesothorax meist klein, Metathorax oft etwas grösser, mit gut entwickelten Tergiten, Pleuriten und Sterniten. Direkte und indirekte Muskeln entwickelt.

Flügel (Taf. II, Fig. 1—3) verschiedenartig; die vorderen schmäler und derber, meist pergament- oder lederartig, die hinteren mit mächtig entwickeltem Analfächer. In der Ruhe mehr oder weniger dachartig über dem Abdomen gefaltet. Oft reduziert, zuweilen ganz fehlend. Analfeld der Vorderflügel gut abgetrennt. Costa der Vorderflügel vom Rande entfernt, Subcosta einfach, ebenso in der Regel der Radius, dessen Sektor mehrere Äste schief nach hinten entsendet. Medialis meist gut entwickelt und wenigstens in den Vorderflügeln reich verzweigt. Cubitalis mehr reduziert. Analadern des Vorderflügels nicht sehr zahlreich, des Hinterflügels dagegen sehr zahlreich, fächerartig. Queradern immer reichlich entwickelt, oft stellenweise netzartig verschlungen, Schaltsektoren oft vorhanden.

Die Stridulationsorgane liegen an dem Hinterschenkel und einer Rippe der Vorderflügel.

Vorder- und Mittelbeine homonom, zum Laufen geeignet; Hinterbeine zu Sprungbeinen umgewandelt. Hüften klein, weit von einander abstehend. Tarsen dreigliedrig. Abdomen aus 10 deutlichen Ringen bestehend; die Tergite meist grösser als die Sternite. 1. Sternit entwickelt. Gehörorgan auf dem 1. Segmente gelegen. Cerci erhalten. ♂: 9. Segment mit Gonopoden.

♀: 8. Segment mit 2 Gonapophysen, 9. mit 2 Gonapophysen und 2 den Gonopoden homologen Organen.

Tracheen durch Anastomosen verbunden. 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

3 thorakale und 5 abdominale Ganglien.

Darm ohne ausgesprochenen Kaumagen, mit Kropf und 6 Divertikeln am Anfange des Chylusmagens. Speicheldrüsen klein. Malp. Gef. zahlreich, zu Bündeln vereinigt.

Hoden getrennt oder verbunden. Ovarien paarig mit zahlreichen panoistischen Eiröhren, die oft (z. B. Odipoda) unilateral angeordnet sind

Jugendformen der Imago ähnlich, Landbewohner.

Kein Ruhestadium; die Flügel entwickeln sich allmählich.

Eier werden nicht in einer Kapsel eingeschlossen, dagegen meist mit einem Erdkokon umgeben.

Embryonalentwickelung ohne Bildung eines Keimhautblastems; Keimstreif immers, überwachsen, von Anfang an auf der Ventralseite.

Familie: Acridiidae mit zahlreichen Unterfamilien.

2. Ordnung: Phasmoidea m.

Vorwiegend grosse und schlanke, meist stabförmige, seltener flache blattartige Landtiere, selten Wasserbewohner; mit schwach oder gar nicht entwickeltem Flugvermögen. In der Regel (oder immer?) phytophag. Kopf ziemlich frei beweglich, vertikal oder mehr horizontal gestellt, mit gut entwickelten Komplexaugen und oft reduzierten Stirnaugen. Mundteile kauend, mit kräftigen Mandibeln. 1. Maxillen mit getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster; 2. Maxillen an der Basis mit einander verwachsen, je mit zwei Laden und dreigliedrigem Taster.

Fühler meist homonom vielgliedrig (8—100 Glieder!), fadenförmig oder erweitert etc., vor den Augen sitzend. Prothorax meist klein oder wenigstens nicht sehr stark verlängert, frei beweglich, Mesothorax entweder stark verlängert (Phasmidae) oder nicht grösser als normal (Phyllien). Metathorax dem Mesothorax ähnlich, mit ihm meist fest verwachsen. Tergite, Pleurite und Sternite gut entwickelt.

Flügel (Taf. I, Fig. 21—23) verschiedenartig, die vorderen in der Regel reduziert und deckenartig (Phasm.), selten grösser als die Hinterflügel (Phyll.). Hinterflügel meist sehr gross und fächerartig faltbar. In der Ruhe liegen die Flügel flach über dem Abdomen gefaltet. Ungeflügelte Formen sehr häufig. Costa des Vorderflügels vom Vorderrande entfernt, reduziert, Subcosta mässig entwickelt, Radius und dessen Sector unregelmässig verzweigt, Medialis mässig entwickelt und verzweigt, Cubitalis und Analadern nicht stark entwickelt, Analfeld nicht abgegrenzt. Queradern ein unregelmässiges Netzwerk bildend, Schaltsektoren meist vorhanden.

Beine homonom, zum Laufen oder Klettern eingerichtet. Hüften klein, weit getrennt; Tarsen fünfgliedrig.

Abdomen aus 10 deutlichen Segmenten bestehend; die Tergite und Sternite fast gleich. 1. Tergit oft mit dem Metanotum verschmolzen. 1. Sternit

entwickelt. Ungegliederte Cerci vorhanden; beim ♀ auch Gonapophysen. Styli nicht als solche erhalten.

Tracheen mit Anastomosen; 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

3 thorakale und 5 (Phyllium) oder 7 abdominale Ganglien. Darm mit Kropf und Chylusmagen, welcher aus einer vorderen muskulösen und einer hinteren glandulösen Partie besteht, ohne eigentlichen Kaumagen und ohne Divertikel. Speicheldrüsen und sehr viele Malp. Gefässe.

Ovarien getrennt, mit zahlreichen unilateral angeordneten (Phasma) panoistischen Eiröhren.

Die Jugendformen sind der Imago ähnlich und entwickeln sich allmählich ohne Ruhestadium.

Die Eier werden einzeln abgelegt und besitzen eine kapselartige Hülle.

Embryonalentwickelung ähnlich wie bei Locustiden, ohne Keimhautblastem. Keimstreif superfiziell. Involution unter Ausbildung eines kontinuierlichen Amnion-Serosasackes.

Familien: Phasmidae (mit zahlreichen Unterfamilien). Phylliidae.

3. Ordnung: Dermaptera Deg. emend. Kirby. (Euplecoptera Westw. Eudermaptera Verh.)

Mittelgrosse schlanke Landtiere mit flachgedrücktem Körper und mittelmässig oder stark entwickeltem Chitinpanzer, mit schwach oder gar nicht entwickeltem Flugvermögen. Leben teils von Raub, teils von Planzenkost.

Kopf gross, fast horizontal und sehr beweglich, mit meist gut entwickelten Komplexaugen, aber ohne Stirnaugen.

Mundteile zum Kauen eingerichtet, Mandibeln kräftig, 1. Maxillen mit getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster, 2. Maxillen miteinander verwachsen, mit freien Laden und Paraglossen und dreigliedrigem Taster.

Fühler knapp ober dem Mundrande zwischen Augen und Kiefern inseriert, aus 10—30 meist homonomen Gliedern bestehend. Prothorax frei und mässig gross, flach, Mesothorax sehr kurz, Metathorax grösser, beide mit direkten und indirekten Flugmuskeln. Tergite und Sternite gut entwickelt, Pleurite klein. Flügel (Taf. II, Fig. 4) verschiedenartig; die vorderen immer kurz, hart und deckenartig, ohne deutliche Adern, nicht gekreuzt. Hinterflügel mit doppelter Faltung (der Länge und der Quere nach), aus einem sehr reduzierten hornigen Spreitenteil und einem fächerartigen, fast ausschliesslich erhaltenen Analteil bestehend, in welchem zahlreiche von einem Punkte ausgehende Radien und blinde Schaltadern vorhanden sind.

Beine homonom, zum Laufen eingerichtet. Hüften klein und weit getrennt. Tarsen dreigliedrig.

Hinterleib aus zehn deutlichen freien Segmenten bestehend. Tergite und Sternite übeinander und über das nächste Segment greifend. 1. Sternit rückgebildet. Ungegliederte zangenartige Cerci am 11. Segmente vorhanden, oft auch Gonapophysen des 8. und 9. Segmentes (♀). Styli nicht als solche erhalten. Die Genitalien des ♂ münden getrennt oder einseitig asymmetrisch.

Tracheen mit Anastomosen; mässig entwickelt. Zwei thorakale und acht abdominale Stigmenpaare.

Drei thorakale und sechs abdominale Ganglien getrennt. Darm mit Kropf und Kaumagen, ohne Divertikel. Speicheldrüsen vorhanden. 8—10 Malpighische Gefässe in zwei Gruppen angeordnet.

Hoden getrennt, jederseits ein Paar. Ovarien verschieden, jederseits mit einer oder fünf polytrophen (aber nur mit einer Nährzelle versehenen) Tuben.

Jugendformen der Imago ähnlich, oft mit gegliederten Cerci. Kein ruhendes Stadium, Landtiere, Entwickelung der Flügel allmählich. Embryonalentwickelung mit Keimhautblastem. Amnion und Serosa entstehen durch einen typischen Faltungsprozess. Keimstreif superfiziell. Umrollung unter Sprengung der Embryonalhüllen.

Familie: Forficulidae.

4. Ordnung: Diploglossata Sauss. (Dermodermaptera Verh.)

Mittelgrosse flache Landtiere, von mässig gedrungenem Körperbau und mässig entwickeltem Chitinpanzer; flügellos und von parasitischer Lebensweise.

Kopf frei, mehr horizontal gerichtet, hypognath, ohne Augen und beweglich.

Mundteile zum Kauen geeignet; Mandibeln gut entwickelt, 1. Maxillen mit getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster, 2. Maxillen an der Basis verschmolzen, das tastertragende Glied geteilt, mit je einem Kaulappen und dreigliedrigem Taster.

Fühler kurz, nahe dem Mundrande sitzend, mit längerem Basalglied und zahlreichen homonomen Geisselgliedern. Prothorax frei, grösser als die folgenden Segmente, Metathorax am kleinsten; alle Tergite breit und flach, die Pleurite und Sternite gut entwickelt und differenziert. Beine homonom, zum Laufen geeignet. Hüften mässig gross, sehr weit getrennt, Tarsen dreigliedrig.

Abdomen flach, aus zehn deutlichen Segmenten bestehend, Tergite etwas auf die Ventralseite übergreifend. Cerci lang, aber nicht gegliedert. ♀ ohne Gonapophysen. ♂ mit Anhängen des 9. Sternites (Styli).

Zwei thorakale und acht abdominale Stigmenpaare.

Die Jugendformen sind der Imago ähnlich und entwickeln sich allmählich ohne Ruhestadium. Embryonalentwickelung intrauterin. (Vivipar).

Familie: Hemimeridae.

5. Ordnung: Thysanoptera Halid. (Physopoda aut.)

Fast durchwegs kleine, mehr oder minder flache, schlanke Landtiere mit vorwiegend gut entwickeltem Chitinpanzer und meist nur mässig oder gar nicht entwickeltem Flugvermögen, häufig auch Sprungvermögen. Nähren sich von Pflanzensäften und nur ausnahmsweise von tierischen Säften. Kopf vertikal, frei und mässig beweglich. Komplexaugen gut entwickelt, meist drei Stirnaugen vorhanden.

Mundteile zum Saugen geeignet, hypognath und kegelförmig verlängert. Sie bestehen aus einem von der verlängerten Oberlippe, den 1. und 2. Maxillen, welche alle verwachsen sind, gebildeten Mantel, in dem sich zwei Stechborsten (nach einer Auffassung die Mandibeln nach der anderen ein Fortsatz der

1. Maxilien) und ein unpaarer asymmetrischer Mundstachel (? Epipharynx oder eine Mandibel!) bewegen. Die Taster der 1. Maxillen sind zwei- oder dreigliedrig, jene der 2. Maxillen zwei- oder viergliedrig. Fühler fadenförmig, aus sechs bis neun fast homonomen Gliedern bestehend.

Prothorax frei, beweglich, der Meso- mit dem grösseren Metathorax verwachsen. Tergite gut entwickelt, Pleurite gross, Sternite gut entwickelt.

Flügel (Taf. III, Fig. 1, 2) immer sehr schmal mit nur wenigen, oder ohne Adern und meist sehr langen Fransen, endweder gleichartig, oder die vorderen derber. Oft rudimentär oder fehlend. Hinterflügel kleiner, ohne Analfächer. Ein kleines Analfeld oft abgegrenzt.

Beine homonom, zum Laufen eingerichtet, kurz, Hüften mässig entwickelt und weit voneinander entfernt. Tarsen ein- bis zweigliedrig mit zwei Klauen, zwischen denen sich ein blasenartiges Organ befindet.

Abdomen aus zehn deutlichen Segmenten bestehend, das 10. oft röhrenartig verlängert. 1. Tergit kurz und mit dem Thorax verbunden, 1. Sternit mehr oder weniger verkümmert. Tergite den Sterniten ähnlich. Im weiblichen Geschlechte oft ein aus zwei Gonapophysenpaaren zusammengesetzter Legebohrer. Styli nicht erhalten.

Tracheen mit Anastomosen. Zwei thorakale und zwei deutliche abdominale Stigmenpaare auf Segment zwei und acht. Die übrigen Stigmen wahrscheinlich rudimentär.

Nervensystem konzentriert, das 2. und 3. thorakale Ganglion vereinigt, alle abdominalen zu einer Masse verschmolzen. Der Magen besteht aus zwei Abschnitten. Vier Malpighische Gefässe und 2—3 Paare von Speicheldrüsen.

Hoden je eine kompakte Masse darstellend, mit gemeinsamem Duktus. Ausmündung hinter dem 9. Segmente.

Ovarien aus je vier panoistischen Eiröhren bestehend, Eileiter unpaar, Receptac. seminis vorhanden. Ausmündung hinter dem 8. oder 9. Segment.

Jugendformen der Imago ähnlich, wie diese, Landbewohner. Entwickelung allmählich, das letzte Stadium oft unbeweglich. Die Flügel werden aussen angelegt und entstehen allmählich. Furchung superfiziell; der Keimstreif stülpt sich von hinten nach vorne in den Dotter ein, so dass der Embryo verkehrt liegt; später folgt eine Umrollung.

Terebrantia.

♀ auf Segment acht und neun mit je zwei Gonapophysen. Oberflügel mit zwei Längsadern und einer Ringader.

Familien: Aeolothripidae, Thripidae.

Tubulifera.

♀ ohne Gonapophysen, das letzte Segment röhrenförmig. Flügel ohne Adern.

Familie: Phloeothripidae.

II. Unterklasse: Blattaeformia m.

1. Ordnung: Mantoidea m.

Meist grössere Landtiere von vorwiegend schlanker Gestalt und meist etwas flachgedrücktem Körperbau. Mässig stark chitinisiert. Mittelmässige oder schlechte Flieger, Raubtiere.

Kopf vertikal, frei beweglich, nicht in den Thorax eingesenkt. Komplexaugen und meist 3 Stirnaugen gut entwickelt. Mundteile zum Kauen eingerichtet. Mandibeln kräftig. 1. Maxillen mit getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster, 2. Maxillen an der Basis mit einander verwachsen, je mit 2 Laden und dreigliedrigem Taster.

Antennen aus zahlreichen homonomen Gliedern bestehend, meist fadenförmig und auf die Stirne hinaufgerückt.

Prothorax immer verlängert und frei beweglich, oft seitlich erweitert, flach, aber nie den Kopf überragend. Meso- und Metathorax einander ziemlich gleich, mit breiten Tergiten und gut entwickelten Pleuriten und Sterniten. Flügel (Taf. II, Fig. 5—8) meist gut entwickelt, ungleichartig, in der Ruhe dem Abdomen flach aufliegend; die vorderen meist stärker chitinisiert, mit mehr oder minder reich verzweigten Längsadern, zuweilen auch Schaltsektoren, zahlreichen, oft ein dichtes Netzwerk bildenden Queradern und in der Regel gut durch eine bogenförmige Falte begrenztem Analfeld, in dem zahlreiche Adern erhalten sind. Hinterflügel zarter, mit mehr oder minder grossem Analfächer. Costa marginal, einfach, Subcosta bis nahe zur Spitze erhalten, Radius gegen die Flügelspitze zu einfach — oder mehrfach gegabelt, Medialis meist einfach gegabelt oder gar nicht verzweigt, Cubitus reichlicher verzweigt, Analadern zahlreich, ähnlich wie bei Blattiden, teils zum Hinterrande, teils in den Vorderflügeln zur Analfalte verlaufend.

Von den Beinen ist das erste Paar zu kräftigen Fangbeinen umgewandelt. Mittel- und Hinterbeine homonom, schlank, zum Laufen eingerichtet. Hüften gross, genähert, Tarsen fünfgliedrig.

Abdomen mit 10 deutlichen Segmenten, deren Tergite und Sternite nahezu gleich entwickelt sind. 1. Sternit reduziert. Gegliederte Cerci vorhanden. Im weiblichen Geschlechte sind die Sternite des 8. und 9. Segmentes eingestülpt und mit je 2 Gonapophysen versehen. Styli beim ♂ in der ursprünglichen Form erhalten, beim ♀ den Gonapophysen ähnlich.

Tracheen mit Anastomosen, 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

3 thorakale und 7 abdominale Ganglien getrennt. Darm mit Kropf, Kaumagen und 8 cökalen Divertikeln; Speicheldrüsen und viele Malpighische Gefässe vorhanden.

Hoden getrennt, ebenso die aus zahlreichen panoistischen Röhren bestehenden Ovarien.

Die Eier werden in einer Kapsel (Oothek) eingeschlossen.

Jugendformen der Imago ähnlich, Landbewohner. Sie entwickeln sich ohne Ruhestadium und bekommen die Flügel allmählich.

Keimstreif superfiziell, überwachsen; Involution unter Ausbildung eines kontinuierlichen Amnion-Serosasackes, der später gesprengt wird. Ohne Keimhautblastem.

Familie: Mantidae (mit mehreren Unterfamilien).

2. Ordnung: Blattoidea m. (Oothecaria Verh. p. p.)

Mittelgrosse bis grosse von Vegetabilien und animalischen Substanzen lebende Landtiere von meist gedrungener Gestalt und flachgedrücktem Körper, mit mässig — oder stark entwickeltem Chitinpanzer. Schlechte oder mittelmässige Flieger. Kopf vertikal, in den Thorax eingesenkt. Komplexaugen gut entwickelt. Drei oder zwei Stirnaugen mehr oder weniger gut entwickelt.

Mundteile zum Kauen eingerichet. Oberlippe nicht verlängert. Mandibeln kräftig. 1. Maxillen mit getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster, 2. Maxillen am Grunde mit einander verwachsen, am Ende getrennt, mit jederseits 2 getrennten Kaulappen und dreigliedrigem Taster.

Antennen aus zahlreichen homonomen Gliedern bestehend, fast immer fadenförmig, auf der Stirne zwischen den Augen inseriert. Prothorax immer sehr gross und frei beweglich, oft sehr erweitert, den Kopf überragend, flach. Meso- und Metathorax ziemlich gleich, mit breiten Tergiten und gut entwickelten Pleuren und Sterniten.

4 Flügel (Taf. II, Fig. 9—17) meist gut entwickelt, in der Ruhe dem Abdomen flach aufliegend, ungleichartig: die vorderen viel stärker chitinisiert, oft flügeldeckenartig, mit reich verzweigten Längsadern, meist zahlreichen Queradern und gut durch eine bogenförmige Falte begrenztem Analfeld, in welchem zahlreiche Adern erhalten sind. Hinterflügel mit in der Regel stark entwickeltem Analfächer, zarter als die Vorderflügel. Vorderflügel: Costa reduziert und verkürzt, marginal, Subcosta gleichfalls verkürzt, manchmal gegen den Costalrand Äste aussendend, Radius mit zahlreichen gegen den Costalrand gerichteten Ästen, Medialis nicht sehr reichlich verzweigt, oft reduziert, Cubitus vielfach verzweigt, seine Äste vorwiegend gegen den Spitzen- und Hinterrand gerichtet, Analadern zahlreich, vielfach verzweigt und oft anastomosierend, teils gegen die Analfalte, teils zum Hinterrande auslaufend. Die Hinterflügel mit ihrem Analfächer sind der Länge nach und bei einzelnen Formen auch der Quere nach faltbar.

Beine kräftig, homonom, zum Laufen eingerichtet, Hüften gross, genähert, Tarsen fünfgliedrig.

Das Abdomen besteht aus 10 freien Segmenten, deren Tergite und Sternite nahezu gleich gross sind. 1. Sternit sehr reduziert. 11. Segment mit gegliederten Cerci. Im weiblichen Geschlechte sind die Sternite des 8. und 9. Segmentes eingestülpt, ersteres trägt Gonapophysen, letzteres Gonapophysen und Styli. Im männlichen Geschlechte fehlen die Gonapophysen und das 9. Segment trägt nur Styli.

Tracheen durch Anastomosen verbunden. 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

Ganglien getrennt, 3 im Thorax und mehrere im Abdomen.

Verdauungstrakt mit Speicheldrüsen, mächtigem Kropf, Kaumagen und 8 cökalen Divertikeln des Chylusmagens, Malpighische Gefässe zahlreich.

Hoden und Ovarien paarig, letztere mit 8 oder mehr panoistischen Tuben.

Die Eier werden in einer Kapsel abgelegt. Manche Formen sind ovivivipar.

Spuren von Brutpflege und sozialem Leben wurden beobachtet.

Jugendformen der Imago ähnlich, Landbewohner, entwickeln die Flügel allmählich. Ohne ruhendes Puppenstadium. (Die Malpighischen Gefässe sind anfangs in geringer Zahl vorhanden).

Keimstreif superfiziell, überwachsen. Involution unter Ausbildung eines kontinuierlichen Amnion-Serosasackes, Umrollung mit Sprengung der Hüllen. Entwickelung ohne Keimhautblastem.

Mehrere Familien und zahlreiche Unterfamilien.

3. Ordnung: Isoptera Brullé.

Meist kleine bis mittelgrosse Landtiere mit schwach entwickeltem Chitinpanzer und geringem, oder ohne Flugvermögen, polymorph, staatenbildend. Polyphag.

Kopf frei, meist gross, mässig beweglich, ziemlich vertikal, Komplexaugen vorhanden oder fehlend, ebenso die Stirnaugen.

Mundteile zum Kauen eingerichtet. Mandibeln immer gut entwickelt, oft mächtig. 1. Maxillen mit getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster, 2. Maxillen mit untereinander verwachsenen Stipites, je zwei Laden und dreigliedrigem Taster.

Fühler nahe dem Mundrande inseriert, mit neun bis über 30 homonomen Gliedern.

Thorax abgeflacht, Prothorax frei, mässig gross. Meso- und Metathorax mehr oder minder lose verbunden, fast gleich gross. Tergite gut entwickelt, Pleurite und Sternite differenziert. Flügel (Taf. II, Fig. 18—22) nur bei den Geschlechtstieren vorhanden, mit zum leichteren Abwerfen präformierter schwächerer Stelle, gleichartig, zarthäutig und meistens nahzu ganz gleich gestaltet. Analfeld sehr klein rudimentär, aber geschieden, Analfächer nur sehr selten entwickelt. Die ganze Fläche der Flügel erscheint durch ein sehr feines netzartiges Zwischengeäder fast lederartig gerunzelt. In der Ruhe werden die Flügel flach übereinander und über das Abdomen gelegt. Costa und Subcosta verkürzt, einfach, oft verschmolzen. Radius nahe der Basis entspringend, mit mehr oder minder reichlicher Verzweigung. Medialis durchaus selbständig, mehr oder minder stark verästelt, Cubitus mit zahlreichen gegen den Hinterrand ziehenden Ästen. Keine regelmässigen Queradern vorhanden, ebenso kein Flügelmal und kein Nodus.

Beine homonom, zum Laufen eingerichtet. Hüften gross, genähert. Tarsen vier- bis fünfgliederig.

Abdomen mit zehn deutlichen Segmenten, mehr oder weniger kontrahiert oder bei den Geschlechtstieren oft riesig ausgedehnt. 1. Sternit reduziert, Tergite und Sternite ähnlich. Kurze meist gegliederte Cerci und häufig auch Styli vorhanden.

Tracheen mit Anastomosen. Zwei thorakale und sechs bis acht abdominale Stigmenpaare.

Drei thorakale und sechs abdominale Ganglien.

Darm mit Kropf und Kaumagen. Speicheldrüsen vorhanden. Acht lange Malpighische Gefässe.

Hoden aus je acht Kapseln bestehend. Zwei Samenblasen, gemeinsamer Ductus. Ovarien aus einer verschieden grossen Zahl langer panoistischer Röhren bestehend; Spermothek vorhanden.

Die Jugendformen sind Landtiere, der Imago ähnlich, mit einer geringeren Zahl Malpighischer Gefässe. Sie entwickeln sich allmählich ohne Ruhestadium.

Entwickelung ohne Keimhautblastem, Keimstreif superfiziell. Umrollung unvollkommen. Die ganze Embryonalentwickelung zeigt viele Übereinstimmungen mit jener der Blattoiden und Analogieen mit jener der Orthopteren.

Familie: Termitidae mit mehreren Unterfamilien.

4. Ordnung: Corrodentia Burm. emend. Handl. (Copeognatha Enderl.)

Meist kleine, seltener mittelgrosse Landtiere von mehr gedrungenem Körperbau. Mit schwach entwickeltem Chitinpanzer und mässigem, oder ohne Flugvermögen. Manche Arten können springen. Leben von Pflanzen (Flechten) oder tierischem Abfall. Kopf gross, frei beweglich, mehr oder minder vertikal mit blasig aufgetriebenem, grossem Clipeus und meist gut entwickelten Komplexaugen, mit oder ohne Stirnaugen.

Mundteile zum Kauen eingerichtet; Mandibeln entwickelt. 1. Maxillen mit zwei Laden, von denen die äussere dick und fleischig, die innere hart und lang ist, und mit fünfgliedrigem Taster. 2. Maxillen mit untereinander verwachsenen Stipites und je zwei Kaulappen und stark reduziertem ein- bis zweigliedrigem Taster. An der dorsalen Seite der vereinigten 2. Maxillen befindet sich oft ein eigenes gabelartiges Chitingebilde. Hypopharyngealer Sklerit mit einem Drüsenpaar vorhanden, Fühler (homonom oder heteronom) vielgliedrig, meist borstenförmig und vor den Augen auf der Stirne inseriert. Prothorax klein, bei den geflügelten Formen durch den mächtig entwickelten Mesothorax meist überragt, der mit dem kleineren Metathorax verschmolzen ist. Tergite gut entwickelt, Sternite klein.

Flügel (Taf. III, Fig. 3–7) zarthäutig, die vorderen immer grösser als die hinteren, beide oft reduziert oder fehlend, nicht abfallend. Meist ein Flügelmal entwickelt, meist kein Zwischengeäder und keine Queradern. Analfeld klein, nicht abgesetzt, mit wenig Adern. Hinterflügel ohne Fächer. In der Ruhe werden die Flügel dachartig über das Abdomen gelegt, nicht gefaltet und nicht gekreuzt. Costa marginal, Subcosta schwach ausgebildet. Radius einfach, sein Sector gegabelt. Medialis am Ende in mehrere Äste geteilt, im Verlaufe ein Stück weit mit dem Sector radii verschmolzen, Cubitus bis gegen die Flügelmitte mit der Medialis verschmolzen, dann selbständig, gegabelt und durch die vordere Zinke mit der Medialis anastomosierend. Zwei einfache Analadern. In manchen Fällen sind die Adern stark reduziert.

Beine homonom, zum Laufen eingerichtet, Hüften mässig gross und genähert. Tarsen zwei- bis dreigliedrig.

Abdomen aus 9—10 deutlichen Segmenten bestehend, kurz. 1. Sternit rückgebildet. Ohne Cerci, aber meist mit Gonapophysen. Styli rückgebildet oder zu Gonopoden umgewandelt.

Tracheen mit Anastomosen. Zwei thorakale und sieben abdominale Stigmenpaare. Ganglien auf drei Knoten konzentriert.

Darm einfach, ohne differenzierten Kropf und Kaumagen, ohne Divertikel. Vier Malpighische Gefässe. Speicheldrüsen fungieren bei der Imago als Spinndrüsen.

Hoden einfach, Samenblase vorhanden, ebenso Anhangsdrüsen. Ovarien mit je fünf mehrkammerigen polytrophen Eiröhren.

Jugendformen der Imago ähnlich, Landbewohner.

Entwickelung allmählich, ohne Ruhestadium.

Familie: Psocidae (mit zahlreichen Unterfamilien).

5. Ordnung: Mallophaga Nitzsch.

Flachgedrückte kleine Insekten, Ektoparasiten auf Vögeln und Säugetieren. Mit mässig entwickeltem Chitinskelett. Immer ungeflügelt. Kopf gross, frei und horizontal, mässig beweglich. Komplexaugen schwach entwickelt oder fehlend, Stirnaugen fehlend.

Mundteile fast prognath, zum Kauen eingerichtet. Mandibeln gut entwickelt. 1. Maxillen klein und weich, mit viergliedrigem oder ohne Taster. 2. Maxillen mit verschmolzenen Stipites, und je zwei Kaulappen und mit eingliedrigem Taster oder ohne Taster. Gabelartiges Organ ähnlich wie bei den Corrodentien vorkommend. Hypopharynx gut entwickelt. Ösophagus oft mit einem Skleriten, in welchem ein Drüsenpaar mündet. Fühler aus 3—5 heteronomen oder homonomen Gliedern bestehend. Prothorax frei, Meso- und Metathorax meist kleiner und oft mit dem Abdomen zu einem Komplex verbunden. Tergite und Sternite gut entwickelt.

Beine kurz, zum Laufen oder Anklammern geeignet, das 1. Paar zum Halten der Nahrung. Hüften kurz und breit. Tarsen ein- bis zweigliedrig.

Abdomen aus 8—10 deutlichen Segmenten bestehend. 1. Ventralplatte rudimentär. Penis mit oder ohne Gonopoden. 8. Sternit des ♀ mit schwach ausgebildeten gonapophysenartigen Organen.

Tracheen mit Längsanastomosen. Stigmen auf den Segmenten 2—7 und meist ein Paar im (Meso) Thorax.

Drei zusammenstossende Ganglien in der Thorakalregion.

Darm mit Kropf und (oft) Saugmagen und mit zwei Divertikeln. Speicheldrüsen und vier Malpighische Gefässe.

Hoden aus je zwei oder drei getrennten Kapseln bestehend. Samenblase paarig, Ductus gemeinsam, hinter dem 9. Segmente ausmündend. Ovarien aus je 3—5 kurzen polytrophen Eiröhren bestehend. Vagina gemeinsam, mit Anhangsdrüsen, im Bereich des 8. Sternites ausmündend.

Jugenformen der Imago sehr ähnlich, wie diese parasitisch.

Entwickelung ohne Ruhestadium.

Keimstreif invaginiert.

Amblycera.

Meso- und Metanotum getrennt, Fühler verborgen, keulenförmig oder geknöpft, Mandibeln horizontal, Taster der 2. Maxillen vorhanden, Kropf einfach, sechs Hoden, jederseits 3—5 Eiröhren.

Familien: Gyropidae, Liotheidae.

Ischnocera.

Meso- und Metanotum verschmolzen, Fühler frei, fadenförmig, Mandibeln vertikal, Taster der 2. Maxillen fehlend, Kropf mit Divertikel, vier Hoden, jederseits fünf Eiröhren.

Familien: Trichodectidae, Philopteridae.

6. Ordnung: Siphunculata Meinert. (Pseudorhynchota Cholodk. Anoplura Enderl.)

Flachgedrückte kleine Ektoparasiten der Säugetiere, mit schwach oder mässig entwickeltem Chitinpanzer, stets ohne Flügel.

Kopf frei beweglich, horizontal, Komplexaugen auf eine einzige Linse reduziert, Stirnaugen fehlend.

Mundteile zum Saugen eingerichtet. Alle 3 Kieferpaare stark modifiziert. Mandibeln stark reduziert. Das Stechorgan besteht nach Meinert aus einem unpaaren Fortsatz, dem Epipharynx und aus einem Hypopharynx, der aus 2 Lamellen zusammengesetzt ist; nach Enderlein wäre der unpaare Fortsatz als Hypopharynx zu deuten, an welchen sich 2 Paare von zarten langen Fortsätzen anschmiegen: die 1. Maxillen und die Lobi interni der 2. Maxillen (Unterlippe). Nach Enderlein soll auch eine kurze häutige Unterlippe vorhanden sein und an den Seiten der Mundöffnung (bei Phthirius) je ein rudimentärer Labialpalpus, der aber weit von der Unterlippe abgerückt ist. Die Nahrung gelangt, ohne durch das von den oben erwähnten Organen gebildete Rohr zu gehen, direkt in den Ösophagus.

Fühler mit wenigen (5) homonomen Gliedern.

Thorakalsegmente nicht geschieden und ihre Teile nicht differenziert.

Beine homonom, zum Anklammern geeignet, Hüften weit von einander entfernt. Tarsen aus einem Gliede bestehend.

Abdomen mit 9 freien oft nur schlecht geschiedenen Segmenten. 1. Ventralplatte reduziert.

Tracheen mit Anastomosen, 1 mesothorakales und 6 abdominale Stigmenpaare.

3 sehr genäherte Ganglien in der Thorakalregion.

Darm mit grossem, vorne zweilappigem Magen. 4 Malpighische Gefässe. Hoden getrennt, Ovarien getrennt mit wenigen (5) polytrophen Eiröhren und mit Anhangsdrüsen. Genitalöffnung unpaar, im 8. resp. 9. Segment gelegen.

Jugendformen der Imago sehr ähnlich, von gleicher Lebensweise. Keimstreif immers, invaginiert.

Familie: Pediculidae.

III. Unterklasse: Hymenopteroidea m.

I. Ordnung: Hymenoptera L.

Landtiere von sehr verschiedener Grösse und Form, meist flach oder zylindrisch, seltener kompress, mit vorwiegend stark entwickeltem Chitinpanzer und Flugvermögen. Teils Pflanzen-, teils Fleischfresser. Kopf frei beweglich, meist vertikal, selten horizontal. Komplexaugen fast immer sowie die 3 Stirnaugen gut entwickelt.

Mundteile ursprünglich zum Kauen eingerichtet, sekundär durch Verlängerung einzelner Teile oft zu saugenden umgewandelt. Mandibeln immer entwickelt, oft mächtig. 1. Maxillen mit verschmolzenen Laden und 1—6 gliedrigem Taster. 2. Maxillen mit untereinander verwachsenen Stipites und Innenladen, welch letztere oft zu einer langen Zunge ausgebildet sind; Aussenladen als mehr oder weniger lange Paraglossen isoliert, Taster 1—4 gliedrig. Fühler verschiedenartig, fast immer vielgliedrig; entweder borstenförmig oder gekniet, geknöpft, gekämmt usw., nahe dem Mundrande inseriert, oft aber mehr oder weniger weit auf die Stirne und zwischen die Augen hinaufgerückt. Prothorax gut entwickelt, aber nie stark flächenartig erweitert; sein Sternalteil mit den Beinen frei beweglich, das Tergit mit dem Mesothorax fest verbunden. Mesothorax am grössten. Tergite, Pleurite und Sternite gut entwickelt und meist differenziert. Metathorax am kleinsten, fest mit dem Mesothorax verbunden. Nur der Mesothorax mit indirekten Flugmuskeln.

Flügel (Taf. III, Fig. 8—17) gleichartig, zarthäutig, die hinteren immer kleiner als die vorderen, mit denen sie fast immer durch eigene Haftapparate verbunden sind. In der Ruhe werden die Flügel oft gefaltet und in der Regel flach über das Abdomen gelegt. Das Geäder zeichnet sich durch wenig verzweigte Längsadern und wenige Queradern aus. Meist ist ein Flügelmal vorhanden. Analfeld der Hinterflügel nicht fächerartig vergrössert. Häufig sind die Flügel sehr reduziert oder sie fehlen ganz.

Vorderflügel: Costa marginal, mässig entwickelt und kurz, Subcosta einfach, Radius kräftig entwickelt, mit einem ungefähr in der Mitte entspringenden Sektor. Medialis reduziert, in den basalen Teil des Radius aufgenommen. Cubitus gut entwickelt, in zwei Äste geteilt. Analfeld durch eine Falte abgetrennt, mit höchstens zwei Adern. Die Längsadern sind durch eine beschränkte Zahl von Queradern verbunden, so dass grosse Zellen entstehen. Hinterflügel mit mehr reduziertem Geäder, ihr Analfeld etwas grösser. Reduktionen der Adern häufig.

Beine meist homonom, zum Laufen eingerichtet, seltener die Vorderbeine zu Raubbeinen oder anderweitig modifiziert. Hüften genähert, mässig gross und frei, Tarsen normal fünfgliederig, selten mit weniger Gliedern.

Abdomen aus 10 deutlichen Segmenten bestehend, mit eingliedrigen, oder ohne Cerci; das 1. Sternit nie ausgebildet, das 1. Tergit immer mit dem Metathorax eng verbunden (Mittelsegment). Hinter dem 1. Segment ist entweder keine Einschnürung oder das 2. Segment ist mehr oder weniger verschmälert, oft dünn, stielartig. Die Tergite sind stets grösser als die Sternite.

Im weiblichen Geschlechte treten meist Gonapophysen am 8. und 9. Segmente auf und sind entweder zu einem Legebohrer oder zu einem Giftstachel ausgebildet. Styli nicht als solche erhalten, zu Gonopoden umgewandelt.

Tracheen mit Anastomosen, 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

Ganglien getrennt, 2—3 im Thorax und 3—7 im Abdomen. Darm mit Kropf und oft auch Kaumagen. Speicheldrüsen und zahlreiche, selten nur wenige (bis 6) Malpighische Gefässe.

Hoden paarig, verschieden gestaltet.

Ovarien paarig, mit zahlreichen polytrophen Eiröhren. Rezeptakulum und Anhangsdrüsen meist entwickelt.

Jugendformen Landbewohner oder Parasiten, entweder raupen- oder madenförmig, in ersterem Falle mit thorakalen und 6—8 Paar abdominalen Extremitäten und Augen, in letzterem Falle ohne Beine und Augen, aber stets mit gut entwickeltem Kopf, beissenden Mundteilen. Nymphe ruhend, freigliedrig. Flügelscheiden werden erst im Nymphenstadium gebildet. Leben von Pflanzen oder von Tieren, sehr oft als Entoparasiten.

Entwickelung mit oder ohne Keimhautblastem. Keimstreif superfiziell, überwachsen. Involution unter Amputation beider Embryonalhüllen.

1. Unterordnung: Symphyta.

Larven raupenförmig. Hinterleib hinter dem 1. Segmente nicht abgeschnürt, sitzend.

Familien: Tenthredinidae, Siricidae.

2. Unterordnung: Apocrita.

Larven madenförmig. Hinterleib immer hinter dem 1. Segmente abgeschnürt. (Alle anderen Familien).

IV. Unterklasse: Coleopteroidea m.

I. Ordnung: Coleoptera L. emend. Degeer.

Land- oder Wasserbewohner von sehr verschiedener Gestalt und Grösse, mit in der Regel stark entwickeltem Chitinpanzer, seltener weichhäutig. Vorwiegend flach oder mehr zylindrisch, selten kompress. Flugvermögen meist gering oder mittelmässig.

Kopf meist frei, seltener in den Prothorax eingesenkt, von mässiger Beweglichkeit, vertikal oder horizontal. Komplexaugen in der Regel, Stirnaugen selten ausgebildet.

Mundteile typisch zum Kauen eingerichtet. Mandibeln fast immer kräftig. 1. Maxillen mit einer oder mit zwei Laden und 1—4 gliedrigem Taster, selten die Laden zu einem Saugrohr umgewandelt (Nemognatha). Stipites der 2. Maxillen unter einander verwachsen, die Laden getrennt oder verwachsen, Taster 1—3 gliedrig.

Antennen in der Regel vielgliedrig (bis zu 50 Glieder), sehr verschiedenartig, selten homonom. Oft ist die Zahl der Glieder durch Verschmelzung sehr reduziert (bis zu einem Glied). Insertion verschieden.

Prothorax als Halsschild stark entwickelt, frei. Mesothorax meist kleiner als der Metathorax, dieser lang und gross, die hauptsächlichen Flugmuskeln enthaltend. Tergite, Pleurite und Sternite gut entwickelt.

Flügel (Taf. III, Fig. 18—28) immer ungleichartig, die vorderen zu mehr oder weniger dicken Flügeldecken umgewandelt, ohne deutliches Geäder, nicht gekreuzt und in der Ruhe das Abdomen bedeckend. Hinterflügel zum Fliegen geeignet, der Länge nach und meist auch der Quere nach faltbar, mit sehr spezialisiertem Geäder. Oft sind die Flugorgane mehr oder minder reduziert, selten fehlen sie ganz.

Im Vorderflügel sind die Tracheen der Analadern bis auf die erste, welche den Hinterrand der Flügeldecken bildet, rückgebildet; die Costa ist schwach entwickelt und die Medialis häufig stark reduziert, Subcosta, Radius und Cubitus sind immer gut entwickelt aber schwach oder gar nicht verzweigt. Der Verlauf der ursprünglichen Adern ist meist nur ontogenetisch nachweisbar, bei den fertigen Insekten fast immer durch die sekundär gebildeten Rippen etc. stark verwischt. Im Hinterflügel ist die Medialis gleichfalls stark zurückgebildet, Radius und Cubitus dagegen stark entwickelt und meistens gegabelt; Analadern fast immer stark entwickelt.

Beine sehr verschieden gebaut, in der Regel homonom und zum Laufen eingerichtet, manchmal die vorderen zum Graben, die hinteren oft zum Springen oder Rudern geeignet. Tarsen vorwiegend fünfgliedrig, seltener vier- oder dreigliedrig, manchmal sogar noch weiter reduziert.

Abdomen mit 8—9 deutlich erhaltenen freien Segmenten. Die Tergite in der Regel schwächer entwickelt als die Sternite. 1. Sternit selten erhalten, oft auch das 2. nicht ausgebildet. Cerci fehlen der Imago (oder sie sind sehr stark umgewandelt?), Penis mit Parameren (oder Gonopoden?), Gonapophysen kommen bei dem ♀ vor.

Tracheen mit Anastomosen, 2 thorakale und in der Regel 8 abdominale Stigmenpaare; manchmal sind letztere zum Teil reduziert.

Nervensystem verschiedenartig, entweder mit getrennten Ganglien oder mehr minder konzentriert, in einzelnen Fällen bis auf zwei Knoten. Darm verschiedenartig.

Speicheldrüsen und 4—6 Malpighische Gefässe vorhanden.

Hoden einfach oder zusammengesetzt. Anhangsdrüsen. Samenblasen. Gemeinsamer Ductus.

Ovarien aus zahlreichen Eiröhren bestehend, mit zahlreichen Nährkammern (meroistisch) oder mit einer endständigen Nährkammer, welche durch Stränge mit den Eiern in Verbindung bleibt.

Jugendformen sehr verschiedenartig, pro- oder hypognath, meist mit kauenden Mundteilen, selten mit Saugzangen. Campodea- ähnlich, asselförmig, engerling- oder madenförmig; mit oder ohne Thorakalbeinen, aber immer mit deutlich entwickeltem Kopf. Taster meist vorhanden, selten jene der 2. Maxillen fehlend, Land- oder Wasserbewohner, in letzterem Falle oft mit Tracheenkiemen. Immer tritt ein Ruhestadium ein, in welchem die Flügel zur Entwickelung gelangen.

Nymphe meist freigliederig, selten mumienartig. Zuweilen eine Hypermetamorphose.

Entwickelung mit Keimhautblastem. Keimstreif vorwiegend superfiziell, vorne überwachsen, hinten invaginiert. Involution teils durch Ausbildung eines kontinuierlichen Amnion-Serosasackes, teils unter ausschliesslich dorsaler Zurückziehung des Amnions.

Unterordnung: Adephaga (viele Familien).

Unterordnung: Polyphaga (viele Familien).

2. Ordnung: Strepsiptera Kirby.

Kleine Landbewohner, durch parasitische (in Hymenopteren) Lebensweise stark modifiziert und sexual dimorph. Die ♂ mit starkem Flugvermögen, die zur Madenform rückgebildet.

♂: Kopf frei, vertikal, mit Komplexaugen.

Mundteile reduziert, Mandibeln und 1. Maxillen erhalten, die 2. Maxillen atrophiert.

Fühler aus vier heteronomen Gliedern bestehend.

Prothorax sehr klein, ebenso der mit dem grossen Metathorax verbundene Mesothorax. Tergite, Pleurite und Sternite entwickelt. Flügel (Taf. III, Fig. 29) ungleichartig, die vorderen sehr reduziert, die hinteren gross, mit fächerartigem Geäder ohne Queradern und der Länge nach faltbar. Beine homonom, mit viergliedrigen Tarsen.

Abdomen sehr klein, deutlich segmentiert, ohne Cerci.

Tracheen mit Anastomosen.

Ganglienkette zu drei Knoten konzentriert.

Darm sehr reduziert; keine Malpighischen Gefässe entwickelt.

Zwei Hoden mit Vas deferens und kurzer gemeinsamer Vesica und Ductus.

♀: Madenförmig, in der Larvenhaut verbleibend, mit vollständig atrophierten Mundteilen und Extremitäten, ohne Augen und mit nur zwei Stigmen. Kopf nicht differenziert. Darm sehr reduziert, Malpighische Gefässe fehlend.

Die Genitalien bestehen anfangs aus zwei langen Schläuchen, an denen die Eier unregelmässig sitzen. Später liegen die Eier im Fettkörper verstreut und entwickeln sich daselbst.

Die Embryonalentwickelung erfolgt im Leibe der Mutter. Alle Kerne wandern an die Oberfläche und bilden ein Blastoderm, welches sich an einem Pole zusammenzieht. Keimstreif immers. Serosa sehr dünn und später ganz verschwindend. Amnion kommt nicht zur Ausbildung. Larven anfangs campodeoid mit Extremitäten und Augen. Sie werden nach dem Einwandern in das Wohntier madenförmig. Die ruhende Nymphe des ♂ bleibt in der Larvenhaut; Flügel entwickeln sich erst während des Nymphenstadiums.

Familie: Stylopidae.

V. Unterklasse: Embidaria m.

1. Ordnung: Embioidea Kusnezow. (Oligoneura Börner, Adenopoda Verh.)

Mittelgrosse schlanke, etwas flache Landtiere mit schwach oder mittelmässig entwickeltem Chitinpanzer, mit schwachem oder ohne Flugvermögen.

Leben? von Pflanzenstoffen. Kopf fast horizontal, frei und beweglich, mit schwach entwickelten Komplexaugen und ohne Stirnaugen.

Mundteile zum Kauen eingerichtet, Mandibeln gut entwickelt, 1. Maxillen mit zwei getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster, 2. Maxillen mit untereinander verwachsenen Stipites mit je zwei Laden und dreigliedrigem Taster. Fühler nahe dem Mundrande inseriert, mit zahlreichen (15—24) homonomen Gliedern.

Thorax schlank, depress; Prothorax klein, frei, Meso- und Metathorax einander ähnlich und gross, beweglich und einfach gebaut. Tergite, Pleurite und Sternite entwickelt.

Flügel (Taf. III, Fig. 30, 31) meistens nicht entwickelt, nur beim ♂ oft vorhanden, gleichartig, häutig, nicht abfallend und fast gleich gross, mit ziemlich reduziertem Geäder, wenigen Längs- und Queradern. Analfeld klein, nicht abgegrenzt, nie fächerartig vergrössert. Costa einfach, marginal, Subcosta einfach, ebenso der Radius, dessen Sector aber gegabelt. Medialis einfach oder gegabelt, ebenso der Cubitus. Nur ein oder zwei Analadern vorhanden.

Mittel- und Hinterbeine homonom, Hüften klein, weit voneinander entfernt, Tarsen dreigliedrig. Vorderbeine mit Spinnorgan im vergrösserten 1. Tarsengliede.

Abdomen fast zylindrisch, schlank, mit zehn deutlichen Segmenten. 1. Sternit mit dem Metathorax verwachsen, Tergite etwas grösser als die Sternite. Ein- bis zweigliedrige Cerci. ♀ ohne Gonapophysen.

Tracheen mit Anastomosen; zwei thorakale und acht abdominale Stigmenpaare.

Drei thorakale und sieben abdominale Ganglien getrennt.

Darm gerade, mit Kropf und Kaumagen. Speicheldrüsen und zahlreiche (bis über 20) Malpighische Gefässe vorhanden.

Hoden mit je fünf Lappen, grosse Samenblase und gemeinsamer Ductus.

Ovarien mit je fünf kurzen unilateral angeordneten Eiröhren und einer Spermothek.

Jugendformen der Imago ähnlich, Landbewohner, phytophag.

Entwickelung allmählich ohne Ruhestadium.

Eientwickelung nach Melander ähnlich wie bei Orthopteren.

Familie: Embidae.

VI. Unterklasse: Perloidea m.

I. Ordnung: Perlaria m. (Plecoptera Burm.)

Mittelgrosse schlanke Landbewohner mit mässigem Flugvermögen und schwach entwickeltem Chitinpanzer. Raubtiere. Kopf frei, nicht stark beweglich, fast horizontal, Komplexaugen klein, zwei oder drei Stirnaugen.

Mundteile frei, prognath, kauend; Mandibeln oft verkümmert; 1. Maxillen mit getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster; 2. Maxillen mit meist ganz verwachsenen Stipites, getrennten, oft rudimentären Laden und dreigliedrigen Tastern.

Fühler einfach, borsten- oder schnurförmig, mit vielen homonomen Gliedern, nahe dem Mundrande vor und unter den Augen inseriert.

Prothorax gross und frei beweglich, nicht über den Mesothorax verlängert. Meso- und Metathorax gleichartig, getrennt, ziemlich gross; ihre Tergite gut entwickelt, ebenso die Pleurite und Sternite. Indirekte Flugmuskeln entwickelt. Die vier Flügel (Taf. IV, Fig. 1—6) fast immer gut entwickelt, gleichartig, zarthäutig, ohne Haftapparat und in der Ruhe gefaltet über dem Abdomen liegend. Hinterflügel meist kürzer, aber durch stärkere Entwickelung des Analfächers in der Regel mehr in der Fläche entwickelt als die vorderen. Weder Nodus noch Flügeldreieck entwickelt, keine Kreuzung der Adern. Analfeld meist durch eine Falte gut geschieden, Queradern meist in mässiger Zahl ausgebildet, unregelmässig. Costa marginal, nicht verzweigt, Subcosta verkürzt, nicht bis zur Spitze reichend, einfach, Radius einfach, sein Sector meist näher der Basis entspringend, mit einem oder mehreren schief nach hinten abzweigenden Ästen. Medialis einfach oder mehrfach gegabelt, ebenso der Cubitus.

Die 3 Beinpaare homonom, schlank, zum Laufen eingerichtet. Hüften klein, einfach, weit voneinander entfernt, Tarsen dreigliedrig.

Abdomen schlank mit 10 deutlich entwickelten Segmenten. Tergite und Sternite nicht geschieden, einen geschlossenen Ring bildend. 1. Sternit oft mit dem Thorax verwachsen; das 11. Segment trägt meist gut entwickelte und gegliederte, selten rudimentäre Cerci. Gonapophysen fehlen (♂ und ♀). Teile des Telson gut entwickelt.

Tracheensystem mit Anastomosen, 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare. Imago oft mit Resten larvaler Tracheenkiemen, die aber nicht mit Extremitäten homolog sind.

Bauchkette aus drei thorakalen und 6 abdominalen getrennten Ganglien bestehend.

Darm ohne Saug- und Kaumagen, mit grossem Ösophagus; Magen meist mit cökalen Divertikeln; Speicheldrüsen vorhanden (2 Paar), 20—60 Malpighische Gefässe.

Hoden resp. Ovarien entweder ganz getrennt, oder nur am Vorderende verwachsen oder an einem gemeinsamen Bogenrohr sitzend, letztere panoistisch (holoistisch), mit sehr vielen Tuben.

Jugendformen im Wasser lebend, Raubtiere, der Imago ähnlich, mit thorakalen Tracheenkiemen. Die Flügel entstehen allmählich. Kein ruhendes Nymphen-Stadium.

Familie: Perlidae (mit mehreren Unterfamilien).

VII. Unterklasse: Libelluloidea m.

I. Ordnung: Odonata Fabricius.

Mittelgrosse oder grosse, immer schlank gebaute Landbewohner mit stark entwickeltem Flugvermögen und mässig starkem Chitinpanzer. Raubtiere. Kopf frei, vertikal, sehr beweglich, mit mächtig entwickelten Komplexaugen und 3 Stirnaugen. Mundteile kräftig, zum Kauen eingerichtet: Mandibeln gut entwickelt; 1. Maxillen mit verwachsenen Laden und eingliedrigem Taster; 2. Maxillen mit einander verwachsen, mit teilweise freier Innenlade und einem zweigliedrigen Taster, dessen Grundglied mit der Aussenlade teil-

weise verschmolzen ist; ober den 2. Maxillen liegt ein als Zunge, Endolabium oder Hypopharynx bezeichnetes plattenartiges Organ.

Fühler kurz, pfriemenförmig, mit dicken Basalgliedern und borstenförmigem (aus 7—8 Gliedern bestehendem) Endgliede, zwischen den Augen inseriert, auf die Stirn hinaufgerückt. Thorax eigenartig gebaut. Prothorax klein, frei beweglich, Meso- und Metathorax gleich gross und fest verbunden, mit sehr kleinen schmalen Tergiten und mächtig entwickelten Pleuriten und Sterniten. Indirekte Flugmuskeln fehlend oder rudimentär.

Vier Flügel (Taf. IV, Fig. 7—19) stets gut entwickelt, und nahezu gleich, ohne Haftapparat, glasartig aber nicht sehr zart, mit reichlichem netzartigem Geäder. Nicht fächerartig und in der Ruhe teils horizontal, teils aufrecht gehalten, nie flach dem Abdomen aufliegend, nie gefaltet. Als charakteristisch sind zu bezeichnen, der stets deutliche Nodus (eine gelenkartige Einschnürung des Costalfeldes, welche das Ende der Subcosta bildet), das „Flügeldreieck“ und die Kreuzung der vorderen Äste der Medialis durch den Sector radii. Costa marginal. Radius einfach, sein Sector mit mehr minder zahlreichen nach hinten abzweigenden Ästen (Schaltsectoren). Das Analfeld ist nie durch eine Gelenkfalte begrenzt und überhaupt nicht als selbständiges Flügelfeld zu unterscheiden. Schaltsectoren sind fast immer in grosser Zahl entwickelt und gegen die Spitze zu liegt zwischen Radius und Costa ein sogen. Flügelmal oder Pterostigma. Durch die Kreuzung der Adern weicht der Odonatenflügel von jenen aller anderen Insekten ab, und man findet nirgends eine solche Aufeinanderfolge der zu dem Spitzenrande laufenden Hauptäste: Costa, Medialis 1., Medialis 2., Sector Radii, Medialis 3., 4., Cubitalis 1., 2. Die Analis zerfällt vor dem Rande in ein Netzwerk und ist bei der Imago meist nicht mehr als selbständige Ader zu unterscheiden. Die zahlreichen Queradern stehen meist senkrecht auf den Hauptadern und bilden ein auffallend regelmässiges Netz.

Drei Beinpaare gleichartig entwickelt, nie sehr kräftig und mehr zum Erfassen der Beute als zum Laufen geeignet. Hüften einfach, mässig gross, weit nach vorne gerückt und einander genähert. Tarsen dreigliedrig.

Abdomen immer lang und beweglich, seine Tergite grösser als die Sternite, auf die Ventralseite übergreifend. 10 Segmente deutlich entwickelt und frei. Sternit des 1. Segmentes vorhanden. 11. Segment mit zwei aus je einem Gliede bestehenden Cerci. Telson gut entwickelt, die Afterklappen bildend. Im weiblichen Geschlechte trägt das 8. und das 9. Sternit 2 Gonapophysen, letzteres oft auch Styli. Begattungsorgan des ♂ von der Genitalöffnung getrennt, am 2. Sternite gelegen, das 9. Segment mit verkümmerten oder ohne Gonopoden.

Tracheensystem mit Längs- und Queranastomosen, 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

Nervensystem sehr wenig konzentriert, die drei thorakalen Ganglien zusammenstossend, die 7 abdominalen getrennt.

Kropf und Kaumagen entwickelt. 40—60 kurze Malpighische Gefässe. Speicheldrüsen nicht sicher nachgewiesen.

Hoden getrennt, Samenblase nicht entwickelt, Ausmündung der ♂ Genitalien am 9. Segmente. Ovarien getrennt, panoistisch (holoistisch), aus sehr vielen unilateral angeordneten Tuben bestehend.

Jugendformen im Wasser lebend, der Imago mehr oder weniger unähnlich, mit beissenden Mundteilen. 2. Maxillen zu einer vorstreckbaren Fangzange (Maske) umgewandelt, Fühler kurz, wie bei der Imago. Oft mit abdominalen Tracheenkiemen, oder Darmkiemen. Flügel kommen allmählich zur Entwickelung. Kein ruhendes Nymphenstadium.

Entwickelung ohne Bildung eines Keimhautblastems, Keimstreif anfangs superfiziell, später immers invaginiert und teilweise superfiziell. Involution unter Ausbildung eines kontinuirlichen dorsalen Amnion-Serosasackes.

Subordo: Anisozygoptera m.

Familie: Neopalaeophlebidae m.

Subordo: Zygoptera Aut.

Familien: Calopterygidae, Agrionidae.

Subordo: Anisoptera Aut.

Familien: Gomphidae, Aeschnidae, Libellulidae.

VIII. Unterklasse: Ephemeroidea m.

1. Ordnung: Plectoptera Pack. (Agnatha Aut.)

Meist mittelgrosse, schlanke Landbewohner, immer mit gutem Flugvermögen, mässig entwickeltem Chitinpanzer. Scheinen als Imago keine Nahrung aufzunehmen. Kopf frei, vertikal, nicht stark beweglich. Komplexaugen mächtig entwickelt, oft geteilt; drei Stirnaugen vorhanden, Mundteile rudimentär, hypognath, der Anlage nach kauend. Mandibeln oft fehlend oder rudimentär, niemals gut ausgebildet. 1. Maxillen klein mit Taster. 2. Maxillen mit verwachsenem Stipes. Auch die beiden Innenladen verschmolzen, die Aussenladen mit dem Taster verschmolzen.

Fühler kurz, pfriemenförmig, mit 1—2 kurzen Basalgliedern und einer ungegliederten Endborste, nahe ober dem Mundrande inseriert. Prothorax klein, Mesothorax am grössten, Metathorax klein, die beiden letzteren fest verbunden. Tergite, Pleurite und Sternite des Mesothorax gut entwickelt und getrennt. Metathorax einem Abdominalsegmente ähnlich. Direkte und indirekte Flugmuskeln entwickelt.

Flügel (Taf. IV, Fig. 20—22) stets vorhanden, zarthäutig, in aufrechter Stellung und nie über dem Abdomen gelagert. Vorderflügel immer gross, die Hinterflügel stets viel kleiner, oft rudimentär. Das Geäder ist sehr verschieden entwickelt, meist von ausgesprochen fächerartigem Typus. Häufig sind zahlreiche Schaltsektoren (scheinbar aus Queradern entspringende oder nicht in sichtbarer Verbindung mit den Hauptadern stehende Längsaderäste) und reichliche Queradern ausgebildet. Das Analfeld der Hinterflügel ist nicht fächerartig vergrössert. Vorder- und Hinterflügel nicht durch Haftapparate verbunden. Analfeld an beiden Flügelpaaren nicht durch eine Gelenkfalte abgegrenzt.

Costa marginal, Subcosta immer einfach, Radius einfach, Sector radii nahe der Basis entspringend, meistens in mehrere Äste geteilt. Mediana isoliert, schwach verzweigt. Cubitus gleichfalls mit einer oder mehreren

Gabeln. Analadern in verschiedener Zahl ausgebildet und oft mehrfach verzweigt, bogenförmig gegen den Hinterrand verlaufend. Selten sind alle Adern unverzweigt und keine Schaltsektoren entwickelt, in diesem Falle auch die Queradern sehr spärlich.

Drei Beinpaare schwach entwickelt, zart. Die Hüften klein, einfach, jene des 2. und 3. Beinpaares weit getrennt. Tarsen 1—5 gliedrig.

Hinterleib stets schlank und fast zylindrisch, Tergite und Sternite fast gleich und durch eine Pleuralhaut getrennt, in welcher die Stigmen liegen. Sternit des 1. Segmentes gut entwickelt. 10 Segmente gut ausgebildet, das 11. mit zwei langen Cerci, ausserdem oft in einen gegliederten unpaaren Fortsatz verlängert. Im weiblichen Geschlechte sind keine Gonapophysen vorhanden, im männlichen Geschlechte finden sich auf dem 9. Segmente zwei gegliederte Anhänge (die Styli) und ein geteilter Penis (ohne Parameren).

Das Tracheensystem ist durch Längs- und Queranastomosen verbunden. 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare. Ganglien getrennt.

Der Darm dient bei der Imago als Luftballon; weder Kropf noch Kaumagen sind deutlich entwickelt. Ungefähr 40 Malpighische Gefässe.

Die Geschlechtsorgane haben paarigen Ausführungsgang im Bereiche des 8. (♂) oder 9. (♀) Segmentes. Es fehlen die ektodermalen Organe: Ductus ejaculatorius, Vesica, Vagina und Receptaculum. Die panoistischen (holoistischen) Ovarien bestehen aus einer grossen Zahl kleiner Tuben, die Hoden aus einfachen Säcken.

Die Jugendformen leben im Wasser und sind in der Körperform der Imago ähnlich, oft sekundär stark modifiziert. Sie leben teils vom Raub, teils von Vegetabilien. Ihre Mundteile sind gut entwickelt, beissend. 1. Maxillen mit verwachsenen Aussen- und Innenladen und viergliedrigem Taster. 2. Maxillen mit getrennten Laden und dreigliedrigem Taster, und ihre Stipites miteinander verwachsen. Darm gut entwickelt. Die jungen Larven sind Campodea-ähnlich mit vielgliedrigen Fühlern, bekommen oft erst nach vielen Häutungen die Flügelscheiden und abdominale Tracheenkiemen, die mit Extremitäten homolog sind. Vor der letzten Häutung verlassen die Larven als „Subimago" bereits fliegend das Wasser. Kein Ruhestadium. Keimstreif immers (invaginiert), kommt dann durch einen typischen Umrollungsprozess wieder an die Oberfläche des Eies (ventral). Kein Keimhautblastem.

Familie: Ephemeridae.

IX. Unterklasse: Neuropteroidea m.

1. Ordnung: Megaloptera (Latr.) m. (Emmenognatha Borner p. p.)

Mittelgrosse oder grosse schlanke Landtiere mit mittelmässigem Flugvermögen und nicht sehr starkem Chitinpanzer. Räuber. Kopf gross, frei, nicht sehr beweglich und fast horizontal gerichtet. Komplexaugen gross, 3 Stirnaugen vorhanden oder fehlend.

Mundteile zum Kauen eingerichtet, prognath. Mandibeln kräftig, oft mächtig entwickelt (♂); 1. Maxillen mit getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster, 2. Maxillen mit untereinander verwachsenen Stipites und sehr reduzierten Laden, dreigliedrigem Taster.

Fühler fadenförmig mit vielen homonomen Gliedern, oft mit Kammzähnen; nahe dem Mundrande inseriert.

Prothorax gross, frei, Meso- und Metathorax ähnlich, nicht ganz fest verwachsen, die Tergite gross und gut differenziert, ebenso Pleurite und Sternite. Indirekte Flugmuskel entwickelt.

Flügel (Taf. IV, Fig. 23, 24, Taf. V, Fig. 1) stets vorhanden, beide Paare gleichartig, zarthäutig, die vorderen etwas grösser. Ohne Haftapparat. Analfächer der Hinterflügel nicht stark entwickelt, etwas gefaltet. In der Ruhe liegen die Flügel über dem Abdomen mehr oder minder (dachförmig) flach. Sie sind in der Regel durch das Vorhandensein vieler Queradern gekennzeichnet. Das Analfeld der Vorderflügel ist nicht oder mangelhaft begrenzt und besitzt 3—4 Längsadern. Nodus, Adernkreuzung und Flügeldreieck fehlen. Costa marginal, einfach; Subcosta einfach, bis nahe zur Spitze entwickelt; Radius einfach, der Sektor nahe der Basis entspringend, in mehrere, meist schief gegen den Spitzenrand verlaufende Äste geteilt. Medialis höchstens ein kurzes Stück an den Radius gelagert, sonst frei und mehrfach gegabelt. Cubitus einfach oder mehrfach gegabelt. Analadern in geringer Zahl entwickelt, einfach oder verzweigt und unregelmässig bogenartig gegen den Hinterrand gekrümmt. Keine Schaltsektoren und nur vereinzelte Gabelzinken. Stets zahlreiche Queradern.

Homonome Laufbeine mit ziemlich kleinen genäherten einfachen Hüften und fünfgliedrigen Tarsen.

Abdomen schlank mit 10 normal entwickelten Segmenten, die Tergite und Sternite getrennt, fast gleich gross. Beim ♀ sind keine Gonapophysen entwickelt. Eingliedrige Cerci. Sternit des 1. Segmentes gut ausgebildet.

Tracheen durch Längs- und Queranastomosen verbunden; 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

3 Ganglien im Thorax und 7 im Abdomen getrennt.

Im Verdauungstrakt findet sich ein deutlicher Kropf, cökale Divertikel und 8 Malpighische Gefässe (bei Corydalis) oder keine Cöka und 6 Malpighische Gefässe (bei Sialis), auch ein Saugmagen kommt vor. Hoden paarig getrennt, mit sehr vielen kurzen rosettenförmig angeordneten Tuben, Samenblase (?) vorhanden, gemeinsamer Ductus. Die paarigen, getrennten meroistischen (telotrophen) Ovarien zeigen gleichfalls sehr viele vielkammerige Eiröhren. Receptaculum entwickelt. Geschlechtsöffnung einfach, im 8. (♀) oder 9. (♂) Segmente.

Jugendformen im Wasser lebend, Raubtiere, campodeoid mit ähnlichen kauenden Mnndteilen, wie die Imago, und gut entwickelten Thorakalbeinen, einem Kaumagen und 8 Abdominalganglien. 7 Abdominalsegmente tragen gegliederte als Extremitäten zu deutende Tracheenkiemen, Oft ist ein unpaarer Analfortsatz entwickelt. Die Flügel entwickeln sich erst im ruhenden Nymphenstadium.

Familie: Chauliodidae m.

Familie: Sialidae Aut.

2. Ordnung: Raphidioidea mihi. (Emmenognatha Börner p. p.)

Mittelgrosse schlanke Landtiere mit gut ausgebildetem Flugvermögen und mässig starkem Chitinpanzer. Räuber.

Kopf frei, gross, fast horizontal und ziemlich frei beweglich. Komplexaugen gut entwickelt, meist 3 Stirnaugen vorhanden. Mundteile zum Kauen eingerichtet, prognath, Mandibeln gut entwickelt, 1. Maxillen mit einfachem Kaulappen und fünfgliedrigem Taster, 2. Maxillen mit Einschluss der Laden verwachsen, mit dreigliedrigem Taster.

Fühler knapp ober dem Munde vor den Augen inseriert, aus vielen homonomen Gliedern bestehend.

Prothorax verlängert; Meso- und Metathorax einander ähnlich, nicht sehr fest verwachsen mit grossem Tergit, gut differenzierten Pleuriten und Sterniten. Indirekte Flugmuskeln vorhanden.

Die vier Flügel (Taf. V, Fig. 2) gleichartig, zarthäutig, ohne Haftapparat, in der Grösse nicht sehr verschieden und in der Ruhe dachartig aufgestellt. Die Hinterflügel haben keinen fächerartigen Analteil. Vorderrand mit Flügelmal. Zahlreiche Queradern und Gabelzinken, kein Nodus, keine Kreuzung und kein Flügeldreieck. Costa marginal, Subcosta bis zum Flügelmal reichend. Radius am Ende in mehrere Äste geteilt, ebenso der Sector Radii; Medialis an der Basis dem Radius angelagert, reichlich verzweigt, Cubitus mehrfach gegabelt, Analadern einige unregelmässige Zellen bildend, mässig gross und nie fächerartig entwickelt.

Beine homonom, zum Laufen geeignet, Hüften einfach, genähert, Tarsen fünfgliedrig.

Abdomen schlank mit 10 deutlichen Segmenten, mit deutlich getrennten Tergiten und Sterniten. Sternit des 1. Segmentes erhalten. ♀ mit einer aus unpaaren Verlängerungen des 8. und 9. Sterniten gebildeten Legeröhre, an deren Ende kleine Styli zu sehen sind. Cerci nicht entwickelt.

Tracheen durch Anastomosen verbunden, 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

3 thorakale und 7 abdominale Ganglien getrennt. Verdauungstrakt mit Kropf, Speicheldrüsen und 6 Malpighischen Gefässen, von denen 4 grosse Schlingen bilden.

Hoden resp. Ovarien getrennt, büschelförmig angeordnet, letztere aus einer grossen Zahl von polytrophen Tuben zusammengesetzt; ♂ mit zwei grossen Samenblasen und einem gemeinsamen kurzen Ductus. ♀ mit Recept. seminis.

Die Jugendformen sind Landbewohner, der Imago ziemlich ähnlich, haben beissende Mundteile und atmen durch Stigmen, haben weder abdominale Extremitäten noch Cerci noch Tracheenkiemen. Die Flügel entwickeln sich während des letzten oder sogenannten Ruhestadiums, doch läuft die Puppe vor ihrer Häutung herum.

Familie: Raphidiidae.

3. Ordnung: Neuroptera (L.) m. (Megaloptera Börner.)

Meist schlanke Landtiere mit gut ausgebildetem Flugvermögen und mässig starkem Chitinpanzer. Raubtiere.

Kopf frei, vertikal gestellt, ziemlich beweglich. Komplexaugen gut entwickelt, drei Stirnaugen vorhanden oder fehlend. Mundteile zum Kauen eingerichtet, hypognath, Mandibeln gut entwickelt, 1. Maxillen mit getrennten

Laden und fünfgliedrigem Taster; 2. Maxillen mit Einschluss der Laden verschmolzen, mit dreigliedrigem Taster.

Fühler verschiedenartig, immer vielgliedrig: fadenförmig und homonom gegliedert, keulenförmig, geknöpft oder gekämmt. Sie sind ziemlich weit auf die Stirne hinaufgerückt und sitzen zwischen resp. vor den Augen.

Prothorax frei, immer gut entwickelt, oft verlängert; Meso- und Metathorax nicht sehr fest verwachsen, gleichartig und fast gleich gross. Tergite gross, so wie die Pleurite und Sternite gut differenziert. Indirekte Flugmuskeln vorhanden.

Flügel (Taf. V, Fig. 3—15) gleichartig, zarthäutig und in der Regel gleich gross, ohne Haftapparat. Seltener sind die Hinterflügel reduziert oder stark modifiziert. In der Ruhe werden sie mit wenigen Ausnahmen dachartig über dem Abdomen gefaltet. Fächer der Hinterflügel nie entwickelt. Analfeld klein mit wenigen gegen den Hinterrand verlaufenden Adern. Fast ausnahmslos sind die Längsadern reichlich verzweigt, durch zahlreiche oft regelmässig angeordnete Queradern verbunden. Gabelzinken stark entwickelt; Nodus und Kreuzung der Längsadern fehlen. Flügelmal selten entwickelt. Die Costa marginal, Subcosta meist bis nahe zur Flügelspitze reichend, meist gegen die Costa zahlreiche Queradern oder Gabelzinken entsendend. Radius stets der Subcosta genähert, gegen die Flügelspitze in der Regel in Gabel, zinken zerfallend. Sector Radii mehr oder weniger nahe der Flügelbasis entspringend, fast immer mit zahlreichen schief nach hinten gerichteten Ästen, die immer in Gabelzinken auslaufen. Mediana meist weniger stark verzweigt, der Cubitus in der Regel viel reichlicher. Analfeld nicht begrenzt, mit wenigen unregelmässigen Adern.

In seltenen Fällen sind die Längs- und Queradern auf eine sehr geringe Zahl reduziert (Coniopterygidae).

Beine in der Regel homonom, zum Laufen eingerichtet, selten die Vorderbeine zu Raubbeinen umgewandelt; Tarsen fünfgliedrig. Hüften einfach, nicht geteilt, mässig klein und genähert. Abdomen meist lang und schlank. Tergite und Sternite ziemlich gleich. Sternit des 1. Segmentes reduziert oder fehlend. Keine Cerci; ♀ ohne Gonapophysen. Im männlichen Geschlechte trägt das 10. Segment Anhänge, die aber nicht als Cerci zu deuten sind, sondern? als Gonopoden resp. Styli. Manchmal ist eine ähnliche Legeröhre vorhanden, wie bei Raphidien, die aus unpaaren Verlängerungen der 8. und 9. Ventralplatte besteht.

Tracheen durch Anastomosen verbunden. 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

3 thorakale und 7 abdominale Ganglien getrennt.

Verdauungstrakt ohne cökale Divertikel. Kropf und Speicheldrüsen, oft auch ein kleiner Kaumagen und ein Saugmagen entwickelt. 8 Malpighische Gefässe.

Hoden paarig, mit getrenntem Vas deferens, gemeinsamer Samenblase und kurzem Ductus. Ovarien polytroph, aus jederseits ca. 8—12 unilateral angeordneten Tuben bestehend, mit kurzer gemeinsamer Vagina und Anhangsdrüsen.

Jugendformen vorwiegend Landbewohner, seltener im Wasser lebend und dann mit ähnlichen Tracheenkiemen, wie jene der Megaloptera versehen.

Thorakalbeine entwickelt. Mundteile zu sogenannten Saugzangen ausgebildet, welche dadurch entstehen, dass jederseits eine Mandibel und die 1. Maxille zusammen ein Saugrohr bilden. Die 1. Maxillentaster fehlen. 2. Maxillen klein, aus zwei tastertragenden Lappen bestehend. Ein Teil der Malpighischen Gefässe fungiert als Spinndrüse. Nymphen teils ruhend, teils beweglich. Die Flügel werden erst im Nymphenstadium gebildet.

Familien: Dilaridae, Osmylidae, Polystoechotidae, Sisyridae, Nymphesidae, Hemerobidae (Berothinae, Hemerobinae, Psychopsinae), Coniopterygidae, Chrysopidae, Mantispidae, Nemopteridae, Myrmeleonidae (Myrmeleoninae, Ascalaphinae).

X. Unterklasse: Panorpoidea m.

1. Ordnung: Panorpatae Brauer. (Mecaptera Aut.)

Meist mittelgrosse schlanke Landtiere, vorwiegend gute Flieger mit mässig entwickeltem Chitinpanzer. Räuber.

Kopf frei beweglich, vertikal, fast immer schnabelartig nach unten verlängert. Komplexaugen gut entwickelt, 3 Stirnaugen oder keine.

Mundteile kauend, Mandibeln klein, an das Ende des Rüssels vorgeschoben. 1. Maxillen lang, mit getrennten Laden und fünfgliedrigem Taster. 2. Maxillen mit ihren Stipites verwachsen; Laden je einen kleinen Lappen bildend, Taster zwei oder dreigliedrig.

Fühler auf die Stirne hinaufgerückt, vor resp. zwischen den Augen sitzend, homonom vielgliedrig.

Prothorax klein, frei, Meso- und Metathorax gross mit gut entwickelten Tergiten, grossen Pleuriten und gut differenzierten Sterniten. Indirekte Flugmuskeln entwickelt.

Flügel (Taf. V, Fig. 16—18) gleichartig, zarthäutig, selten fehlend. In der Ruhe über dem Abdomen flach ausgebreitet. Vorderflügel nicht oder kaum grösser als die Hinterflügel, beide Paare sehr ähnlich, meist langgestreckt; Fächer der Hinterflügel nicht entwickelt, Analfeld meist schmal und nicht abgegrenzt. In der Regel sind wenig Queradern ausgebildet und die Längsadern bilden keine Gabelzinken. Kein Nodus. Costa marginal, Subcosta einfach, meist nicht bis zur Flügelspitze reichend. Radius einfach oder nur am Ende gegabelt, sein Sektor mehr oder minder nahe der Basis entspringend, mehrfach gegabelt. Medialis gleichfalls mehrfach gegabelt, Cubitus in der Regel nur einfach gegabelt, Analadern oft sehr reduziert.

Beine homonom, zum Laufen oder Klettern geeignet: Hüften gross, frei nach unten gerichtet, genähert und deutlich der Länge nach geteilt. Tarsen fünfgliedrig.

Abdomen in der Regel schlank, die Tergite und Sternite an den vorderen Ringen ähnlich. 1. Sternit reduziert aber frei. Cerci erhalten, beim ♀ mehrgliedrig, beim ♂ eingliedrig. 2 Gonapophysen? oder Gonopoden des ♀ klein, verborgen; ♂ mit grossen Gonopoden des 9. Segmentes.

Tracheensystem durch Anastomosen verbunden; 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare. 3 thorakale und 6 abdominale Ganglien getrennt. Verdauungstrakt ohne cökale Divertikel, ohne Saugmagen, mit Kaumagen

(resp. behaartem Proventrikulus), mächtigen Speicheldrüsen und 6 Malpighischen Gefässen.

Hoden paarig, sehr gross, mit Erweiterungen der Vasa deferentia und gemeinsamem kurzem Ductus. Ovarien meroistisch, polytroph mit wenigen Nährzellen, bilden 2 Büschel mit mässig vielen unilateral angeordneten Tuben. Receptaculum seminis und Anhangsdrüsen vorhanden.

Jugendformen sind Landbewohner, raupenähnlich mit thorakalen und abdominalen Extremitäten, beissenden Mundteilen. Raubtiere oder Aasfresser. Manche spinnen mit Hilfe der Speicheldrüsen einen Kokon.

Familien: Bittacusidae, Panorpidae, Meropidae, Boreidae.

2. Ordnung: Phryganoidea m. (Trichoptera Aut.)

Meist mittelgrosse, schlanke Landtiere. Fast durchwegs sehr gute Flieger mit mässig entwickeltem Chitinpanzer. Wahrscheinlich phytophag.

Kopf frei, vertikal gestellt, beweglich. Komplexaugen stark entwickelt, ebenso meist 3 Stirnaugen. Mundteile dem Typus nach kauend, hypognath. Mandibeln rudimentär oder fehlend. 1. Maxillen klein, unter einander so wie mit den verwachsenen 2. Maxillen durch eine Membran verbunden, einen Kanal bildend, welcher oben durch die Oberlippe abgeschlossen wird. Laden der 1. Maxillen einfach, Taster 3—5 gliedrig. Laden der 2. Maxillen zu einer einheitlichen Zunge verwachsen. Taster dreigliedrig.

Antennen aus vielen meist homonomen Gliedern bestehend; sie sitzen ziemlich weit oben auf der Stirne.

Prothorax frei, klein. Meso- und Metathorax einander ähnlich, nicht ganz fest verwachsen. Ersterer etwas grösser, mit mächtiger Flugmuskulatur. Tergite und Pleurite gross und gut differenziert, Sternite kleiner, am Pro- und Metathorax oft nicht chitinisiert.

Flügel (Taf. V, Fig. 19—23) gleichartig, zarthäutig, stark behaart. Hinterflügel mit den vorderen durch Haftorgane verbunden, oft grösser als diese und meist mit grossem gefalteten Analfächer. In der Ruhe liegen die Flügel dachartig über dem Abdomen. Das Geäder zeichnet sich durch mässige Verzweigung der Längsadern und stets wenige Queradern aus. An den Vorderflügeln ist das Analfeld meist gut begrenzt, oft durch eine Gelenkfalte geschieden und enthält nur wenige Adern. Costa marginal, Subcosta bis nahe zur Flügelspitze reichend, Radius einfach, sein Sektor nahe der Basis entspringend und in mehrere Äste geteilt, Medialis in der Regel mehrfach, Cubitus nur einfach gegabelt. Hinterflügel selten, noch seltener auch die Vorderflügel reduziert.

Beine homonom. Hüften gross, nach unten abstehend, genähert und der Länge nach geteilt. Tarsen fünfgliedrig. Hinterleib mässig lang, mit fast gleich grossen Tergiten und Sterniten. 1. Sternit meist nicht chitinisiert nur an den Seiten deutlich. ♂ 9. Segment mit ein- oder zweigliedrigen Gonopoden. 10. Segment manchmal mit Cerci (Rhyacophila). ♀: Gonapophysen fehlend oder sehr klein.

Tracheen mit Anastomosen. 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

Nerven nicht stark konzentriert.

Verdauungstrakt mit Speicheldrüsen, Kropf und 6 Malpighischen Gefässen. Kein Kaumagen, keine cökalen Divertikel, kein Saugmagen.

Hoden getrennt, Samenblasen paarig, Ductus gemeinsam und kurz. Ovarien meroistisch (polytroph) aus je 30—46 unilateral angeordneten Eiröhren bestehend. Mit Anhangsdrüsen.

Jugendformen im Wasser lebend, Sackträger, engerlingartig, mit gut entwickelten Thorakalbeinen, ohne Abdominalbeine, mit Hafthaken am Hinterende, kauenden Mundteilen, gut entwickelten Tastern und büschelförmigen abdominalen Tracheenkiemen. Die Speicheldrüsen fungieren als Spinnapparat. Die ruhende Nymphe besitzt die Flügelscheiden und Oberkiefer. Pflanzenfresser oder Räuber.

Der Keimstreif ist superfiziell, überwachsen. Involution unter ausschliesslicher dorsaler Zurückziehung der Serosa und Amputation des Amnion.

Zahlreiche Familien.

3. Ordnung: Lepidoptera L.

Landbewohner mit fast immer gut entwickeltem Flugvermögen. Von sehr verschiedener Grösse und meist mit mässig starkem Chitinpanzer. Pflanzenfresser.

Kopf vertikal, hinten weit offen und von mässiger Beweglichkeit. Komplexaugen gut entwickelt, oft ausserdem 2 Stirnaugen. Mundteile meist zum Saugen eingerichtet. Mandibeln nur selten (Eriocephaliden) gut entwickelt, meist fehlend oder rudimentär. 1. Maxillen entweder mit getrennten Laden (Mikropterygiden) oder es bilden die beiden (äusseren ?) Laden zusammen ein Saugrohr. Manchmal sind die 1. Maxillen sehr reduziert (Hepialiden). Taster 0—6 gliedrig. 2. Maxillen verschmolzen, meist häutig und reduziert, ihre Taster dreigliedrig.

Antennen auf die Stirne gerückt, zwischen und vor den Augen inseriert, vielgliedrig (homonom oder heteronom); faden-, knopf-, säge- oder kammartig.

Thoraxsegmente fest verbunden. Prothorax kurz. Meso- und Metathorax entweder gleich (Tineinen) oder ersterer grösser (Makrolepidoptera). Mit direkten und indirekten Flugmuskeln. Tergite gross, ebenso die Pleurite und Sternite. Prothorax oft mit beweglichen Anhängen (Patagia).

Flügel (Taf. VI, Fig. 1—13) gleichartig, zarthäutig und mit Schuppen bedeckt. Vorderflügel fast immer grösser. Hinterflügel oft faltbar meist durch Haken an die Vorderflügel befestigt, ihr Analfächer nicht oder kaum entwickelt. In der Ruhe werden die Flügel flach oder dachartig über das Abdomen gelegt oder flach ausgebreitet oder vertikal aufgerichtet und mit der Oberseite aneinandergelegt. Längsadern stark ausgebildet, aber nur mässig verzweigt. Queradern spärlich vertreten. Selten sind die Flügel verkümmert oder ganz rückgebildet. Analfeld meist gut kenntlich, mit wenig Adern. Durch das Ausfallen des Basalteiles einer Längsader entstehen meist grössere Mittelzellen. Costa marginal, Subcosta einfach, ebenso der Radius, dessen Sektor im Vorderflügel in der Regel mit 4 Ästen, in den Hinterflügeln meist mit einer geringeren Zahl. Medialis meist in 3, seltener in 2 Äste gespalten oder einfach, ihr Basalteil meist verloschen, Cubitus in der Regel einfach gegabelt. 1—2 Analadern. Sämtliche Adern sind gegen den Spitzenrand orientiert und straff.

Beine homonom, zum Laufen eingerichtet. Hüften gross, genähert, der Länge nach geteilt. Tarsen fünfgliedrig, selten reduziert.

Abdomen mehr oder weniger schlank, aus 9 gut entwickelten Ringen und einem rudimentären 10. bestehend. Tergite und Sternite ähnlich, Stigmen in der Pleuralhaut. 1. Sternit nicht chitinisiert. Weder Cerci noch Styli entwickelt. ♀ ohne Gonapophysen. ♂ mit Gonopoden.

Tracheen durch Anastomosen verbunden. 2 thorakale und 7 oder 8 abdominale Stigmenpaare.

Nervensystem bis zu einem gewissen Grade konzentriert; die 3 thorakalen Ganglien meist genähert. Von den abdominalen Knoten sind höchstens fünf zu unterscheiden; häufig ist der 2. und 3. verschmolzen.

Darm ohne cökale Divertikel, mit Kropf oder gestieltem Saugmagen, ohne Kaumagen. In der Regel 6 Malpighische Gefässe oder 2 geteilte, oder nur 2 einfache, oder jederseits ein baumartig verzweigtes. Speicheldrüsen. ♂: Hoden getrennt oder sekundär verwachsen oder paarig in gemeinsamer Hülle, aus je 4 (atavistisch 2) Follikeln bestehend, 2 Vasa deferentia und gemeinsamer Ductus, der im 9. Segment mündet. Anhangsdrüsen getrennt oder verwachsen. ♀: Ovarien mit je vier oder mehr polytrophen Tuben. Die Ovidukte vereinigen sich und münden im 9. Segmente nach aussen, die Kopulationstasche und das Receptaculum getrennt davon am 8. oder sie sitzen mit einem Stiel an der Vagina.

Jugendform raupenförmig mit beissenden Mundteilen, an denen alle Kieferpaare und die Taster zu unterscheiden sind. 2—6 Malpighische Gefässe. 2 Kopf-, 3 Brust- und 7 getrennte Abdominalganglien. Spinndrüsen mit Speicheldrüsen homolog. Thorakalbeine und meist auch Extremitäten an einer verschiedenen Zahl der Abdominalsegmente; selten keine Beine. Sie sind vorwiegend Landbewohner, selten im Wasser lebend (Tracheenkiemen!) und nähren sich vorwiegend von Pflanzen, selten von tierischen Substanzen. Nymphe ruhend mit Flügelscheiden und meist angeklebten, selten (Tineiden) teilweise freien Gliedmassen. Entwickelung mit Keimhautblastem. Keimstreif immers, überwachsen. Involution unter Amputation beider Embryonalhüllen.

Zahlreiche Familien.

4. Ordnung: Diptera L.

1. Unterordnung: Orthorrhapha Brauer.

Kleine bis mittelgrosse Landtiere von sehr verschiedener, vorwiegend schlanker (Eucephala) oder mehr gedrungener Gestalt, mit mässig starkem Chitinpanzer, fast ausnahmslos gute Flieger. Landtiere (seltener auf der Oberfläche des Wassers lebend). Räuber, Parasiten oder Pflanzenfresser.

Kopf meist vertikal, frei beweglich, mit gut entwickelten Komplexaugen und meist drei Stirnaugen. Ohne Stirnblase, ohne Spalte und ohne Lunula ober den Fühlern. Mundteile orthognath oder hypognath, saugend; sie bestehen im Prinzip aus einer verlängerten Oberlippe, einem unpaaren Hypopharynx mit dem Ausführungsgang der Speicheldrüsen, 2 borstenförmigen freien, oft reduzierten oder mit der Oberlippe verwachsenen Mandibeln, 2 borstenförmigen 1. Maxillen mit stets gut entwickeltem mehrgliedrigem Taster und aus den

zwei verwachsenen 2. Maxillen, deren Taster entweder gut ausgebildet oder rudimentär sind. Häufig sind einzelne Teile mehr oder weniger reduziert.

Fühler verschiedenartig, homonom vielgliedrig oder aus einer geringeren Zahl heteronomer Glieder bestehend; immer auf die Stirne hinaufgerückt. Prothorax klein und mit dem Mesothorax fest verbunden; dieser mächtig entwickelt und mit den grossen indirekten Flugmuskeln versehen; Metathorax mit dem Mesothorax fest verbunden, klein, ringförmig. Tergite gut differenziert, Pleurite gross und deutlich differenziert.

Von den Flügeln (Taf. VI, Fig. 14—28) ist das 1. Paar fast immer entwickelt, zarthäutig, das 2. Paar zu den sogen. Halteren oder Schwingkölbchen umgewandelt. Die Vorderflügel fehlen selten, die Halteren nie. Die Flügel sind durch geringe Verzweigung der Längsadern und das Vorhandensein nur weniger Queradern gekennzeichnet; ihr Analteil ist schwach entwickelt und enthält nur wenige Adern. In der Ruhe werden die Flügel meist flach oder dachartig über das Abdomen gelegt, seltener ausgebreitet. Costa marginal, Subcosta einfach, Radius einfach, sein Sektor gegabelt. Medialis ein- oder zweifach gegabelt, Cubitus einfach gegabelt. Analteil selten durch eine Falte abgegrenzt, mit 1—2 Längsadern, oft ganz rudimentär.

Die Beine sind vorwiegend zum Laufen eingerichtet, homonom, selten die Vorderen metamorphosiert. Hüften einfach, mässig gross und genähert; 5 Tarsenglieder.

Abdomen mit chitinisiertem, oft sehr reduziertem Sternit des 1. Segmentes. Tergite und Sternite getrennt. In der Regel 10 Segmente deutlich. Im weiblichen Geschlechte treten Gonapophysen (oder? Gonopoden) auf. Cerci in der Regel erhalten. ♂ mit Gonopoden.

Tracheen durch Anastomosen verbunden; 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

Ganglien entweder getrennt oder die thorakalen verschmolzen; im Abdomen 4—8 Knoten getrennt.

Verdauungstrakt mit Speicheldrüsen, die in den Hypopharynx münden, mit Saugmagen und 4 (—5 Culex!) Malpighischen Gefässen. Kein Kaumagen erhalten. Oft cökale Divertikel.

Hoden getrennt, verschieden gebildet. Vesica einfach, doppelt oder fehlend. Ductus gemeinsam.

Ovarien getrennt, mit sehr vielen kurzen ein- oder mehrkammerigen panoistischen (selten) oder polytrophen Röhren; (meist) 3 Receptacula vorhanden.

Jugendformen teils Land-, teils Wasserbewohner, teils Parasiten, sehr verschieden gebaut. Von Extremitäten sind zuweilen ein thorakales Beinpaar und abdominale Fussstummel erhalten, meist fehlen sie aber ganz. Kopf entweder entwickelt (Eucephala) mit beissenden Mundteilen, oder nicht differenziert und nur eine Schlund- oder Kieferkapsel erhalten. Kiefertaster oft vorhanden, Lippentaster immer fehlend. Kaumagen manchmal vorhanden. Flügelscheiden erst in der Nymphe aussen sichtbar. Nymphe mumienartig mit angeklebten Gliedern, manchmal in der Larvenhaut bleibend. Diese letztere öffnet sich bei der Häutung der Länge nach **T**förmig auf der Dorsalseite des Thorax. Spinndrüsen kommen vor. Die Atmung der Larven ist verschiedenartig und erfolgt entweder durch zahlreiche Stigmenpaare oder nur durch zwei Paare

oder durch das hinterste Paar allein. Die Wasserbewohner holen Luft an der Oberfläche. Entwickelung mit Ausbildung eines Keimhautblastems; Keimstreif superfiziell, überwachsen, Involution unter ausschliesslich dorsaler Zurückziehung der Serosa und Amputation des Amnion. (Die Larven vermehren sich manchmal paidogenetisch).

Zahlreiche Familien.

2. Unterordnung: Cyclorrhapha Brauer.

Kleine bis mittelgrosse Landtiere, von verschiedener, vorwiegend aber gedrungener Gestalt, meist mit mässig starkem Chitinpanzer; vorwiegend gute Flieger. Landtiere. Phytophag oder karnivor oder Parasiten.

Kopf meist vertikal, selten horizontal, sehr frei beweglich mit meist gut entwickelten Komplexaugen und in der Regel drei Stirnaugen. Meist mit Stirnblase und Lunula. Mundteile vorwiegend hypognath, selten prognath, saugend, oft rudimentär. Mandibeln nie frei, Oberlippe immer ziemlich reduziert, ebenso die 1. Maxillen. Taster meist vorhanden. 2. Maxillen am besten ausgebildet mit oft mächtigen Labellen (? = Taster).

Fühler nie homonom vielgliederig, sondern immer aus einigen kurzen dicken Grundgliedern und borstenförmigen Endgliedern bestehend.

Prothorax selten frei, meist klein und mit dem grossen Mesothorax fest verbunden; Metathorax kleiner als der Mesothorax, ringförmig und fest verwachsen. Tergite und Pleurite gut entwickelt.

Flügel (Taf. VII, Fig. 29—32) des Mesothorax zarthäutig, mit wenigen, zum Teil farblosen Längsadern und wenigen Queradern. Analfeld sehr reduziert; Hinterflügel zu Halteren umgewandelt. Beide Flügelpaare manchmal reduziert, oder leicht abfallend, oder fehlend. Costa marginal, Subcosta und Radius einfach, oft verkürzt, Sector gegabelt, ebenso die Medialis und Cubitalis. Analadern schwach entwickelt. Queradern fast ganz fehlend.

Beine homonom, zum Laufen geeignet, selten die Vorderbeine umgewandelt. Hüften einfach, mässig gross und meist genähert. Tarsen in der Regel fünfgliedrig.

Abdomen oft verkürzt, durch Einziehung einiger Segmente. Tergite oft mächtig entwickelt und die Sternite dann sehr reduziert. 1. Sternit meist vorhanden. Cerci kommen vor. ♂ mit Gonopoden.

Tracheensystem mit Anastomosen. 2 thorakale und 7—8 abdominale Stigmenpaare.

Ganglienkette immer konzentriert, oft bis auf einen oder zwei Knoten vereinigt.

Darm fast immer mit Saugmagen, ohne Kaumagen, oft mit cökalen Divertikeln und mit 4 Malpighischen Gefässen. Speicheldrüsen.

Hoden getrennt. Samenblase vorhanden.

Ovarien getrennt, mit vielen kurzen mehrkammerigen polytrophen Röhren. 1—3 Receptacula. Bei Pupiparen sind die Ovarien reduziert und bestehen aus je 2 Eiröhren.

Jugendformen immer Maden ohne differenzierten Kopf und ohne Extremitäten, mit als „Mundhaken" bezeichneten Kiefern. Atmen durch ein oder zwei Stigmenpaare.

Landbewohner oder Parasiten, selten im Wasser lebend, selten im Leibe der Mutter zur Entwickelung gelangend (Pupipara). Nymphe freigliedrig zart, verbleibt in der tonnenartig erhärteten Larvenhaut, mit der sie in vitaler Verbindung steht. Die Larvenhaut öffnet sich durch Absprengung eines Deckels, der die 4—5 vorderen Segmente umfasst und schon bei der Larve angedeutet ist.

Entwickelung mit Ausbildung eines Keimhautblastems. Keimstreif superfiziell, überwachsen.

Zahlreiche Familien.

5. Ordnung: Suctoria Degeer. (Siphonaptera · Aphaniptera.)

Kleine temporär auf Warmblütern parasitische Landtiere, stets flügellos, mit meist sehr kompressem, stark chitinisiertem Körper und in der Regel starkem Sprungvermögen.

Kopf klein, infolge einer plattenartigen Erweiterung des Hinterhauptes nicht sehr beweglich; zwei, jedenfalls als an die Seite gerückte Stirnaugen zu bezeichnende einfache Augen und keine Komplexaugen.

Mundteile saugend, fast prognath. Sie bestehen aus einem unpaaren langen Organ, welches den Saugkanal nach oben begrenzt und nach Kräpelin und Heymons als Oberlippe, nach Oudemans als Hypopharynx aufzufassen ist, aus zwei langen Mandibeln, welche das Saugrohr seitlich umschliessen und nach Kräpelin je eine Rinne für den Speichel enthalten (während Oudemans die Speicheldrüsen in dem unpaaren Organ ausmünden lässt), ferner aus den zwei ersten Maxillen, welche kurz ohrmuschelförmig abstehen und in der Konkavität einen viergliedrigen Taster tragen. Die 2. Maxillen sind miteinander verwachsen und tragen am Ende die aneinanderliegenden mehr(3)gliedrigen Taster.

Fühler kurz und dick, an die Seiten des Kopfes gerückt (hinter und unter den Augen), aus zwei basalen und etwa 10 zu einer Keule vereinigten Geisselgliedern bestehend.

Thoraxsegmente frei, nicht verschmolzen, nahezu gleich gebildet.

Beine, namentlich die hinteren, sehr kräftig, zum Springen eingerichtet. Die Hüften gross, frei, genähert und nicht geteilt. Tarsen fünfgliedrig. Hinterleib kompress, die Tergite und Sternite nahezu gleich gross. Sternit 1 nicht entwickelt. 9 Segmente deutlich. ♀ mit Anhängen (Gonapophysen?) ♂ mit Gonopoden. Eingliedrige Cerci vorhanden.

Tracheensystem mit Anastomosen. 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare.

Nervensystem nicht konzentriert. 3 thorakale und 8 abdominale Ganglien.

Darm ohne Saugmagen, mit muskulösem Proventriculus, der innen Chitinzähne trägt. 4 Malpighische Gefässe. Speicheldrüsen.

Hoden paarig. Keine Samenblase. Anhangsdrüsen und gemeinsamer Ductus entwickelt.

Ovarien aus je 5 vielkammerigen panoistischen Eiröhren (ohne Nährkammern) bestehend. Vagina mit mehreren Receptaculis und Anhangsdrüsen.

Jugendform: Peripneustische Made ohne Beine mit beissenden Mundteilen, mit gegliederten Kiefertastern aber rudimentären Lippentastern. Nymphe ruhend, freigliedrig.

Die Larve lebt nicht parasitisch sondern von Abfällen und spinnt einen Kokon.

Familie: Pulicidae mit mehreren Unterfamilien.

XI. Unterklasse: Hemipteroidea m.

I. Ordnung: Hemiptera (L.) m. (Heteroptera Aut.)

Land- oder Wasserbewohner von sehr verschiedener Grösse und Gestalt, vorwiegend flach, seltener mehr zylindrisch. Mit mässig oder schwach entwickeltem Flugvermögen. Von Pflanzen- oder Tiersäften lebend.

Kopf frei, aber nicht sehr beweglich, meist horizontal, selten vertikal, mit in der Regel gut ausgebildeten Komplexaugen und meistens auch Stirnaugen.

Mundteile zum Saugen eingerichtet, prognath aber meistens nach hinten zurückgeschlagen, daher oft scheinbar hypognath. Sie bestehen aus einer verlängerten Oberlippe und mehr oder minder borstenförmig verlängerten Mandibeln und ersten Maxillen, welche zusammen ein Saugrohr bilden und in der aus den in der Mittellinie verwachsenen mehrgliedrigen 2. Maxillen gebildeten Rüsselscheide eingeschlossen sind. Taster der 1. Maxillen fehlen, jene der 2. Maxillen nicht als solche differenziert, die Fortsetzung des Stammes bildend.

Fühler immer mehrgliedrig (homonom oder heteronom), nicht auf die Stirne hinaufgerückt und immer ziemlich nahe dem Mundrande inseriert.

Prothorax breit und gross, frei, Mesothorax grösser als der Metathorax und fest mit demselben verwachsen, oft allein mit indirekten Flugmuskeln versehen. Tergite gut entwickelt, ebenso die Pleurite und Sternite.

Flügel (Taf. VII, Fig. 1—11) verschiedenartig. Die Vorderflügel fast ausnahmslos in der Basalhälfte stärker chitinisiert, deckenartig. In der Ruhe liegen sie fast immer flach, selten dachartig über dem Abdomen und sind bei makropteren Formen immer gekreuzt. Analteil fast immer als gut entwickeltes Feld (Clavus) geschieden, aber nie mehr als zwei Adern enthaltend. Die Hinterflügel sind mit den vorderen verbunden und haben einen stärker entwickelten Analteil. Sie sind manchmal mit einem Gelenk versehen und doppelt faltbar

Beine entweder homonom, zum Laufen geeignet, oder die vorderen zu Fang-, Grab- oder Haltbeinen, die hinteren zu Sprung- oder Schwimmbeinen umgewandelt. Hüften mässig gross, meist genähert, seltener weit von einander abstehend. Tarsen normal dreigliedrig, seltener durch Reduktion zwei- oder eingliedrig.

Hinterleib aus 10 deutlichen freien Segmenten bestehend, Segment 11 und 12 fast immer erhalten, die Tergite und Sternite gleich gross, oder letztere grösser. Sternit des 1. Segmentes nicht entwickelt. Cerci fehlen. ♀ in der Regel mit je einem Gonapophysenpaare auf Segment 8 und 9. Styli selten als solche erhalten, meistens beim ♂ zu Gonopoden, beim ♀ zu Gonapophysenähnlichen Organen umgewandelt.

Tracheen mit Anastomosen. 2 thorakale und 8 abdominale Stigmenpaare meist gut entwickelt, seltener einzelne verschlossen oder rudimentär.

Ganglien zu einem oder zwei Komplexen verschmolzen.

Darm verhältnismässig einfach, ohne Saug- und Kaumagen, ohne Divertikel und ohne Schlinge. Speicheldrüsen mächtig entwickelt. Malpighische Gefässe immer vorhanden, aber nie mehr als 4, die oft zu Schlingen verbunden sind.

Ovarien getrennt, büschelförmig, aus einer verschieden grossen Zahl vielkammeriger telotropher Röhren bestehend. Receptaculum seminis und Anhangsdrüsen in der Regel vorhanden, Genitalöffnung des ♀ im Bereiche des 8. Segmentes, jene des ♂ im Bereiche des 9. Hoden getrennt, sehr verschieden gestaltet, meist aus vielen Lappen bestehend. Anhangsdrüsen vorhanden.

Jugendformen der Imago ähnlich, von gleicher Lebensweise wie diese. Entwickelung allmählich, ohne Ruhestadium.

Embryonalentwickelung mit Keimhautblastem. Keimstreif immers oder invaginiert; Involution unter Ausbildung eines kontinuierlichen Amnion-Serosasackes.

1. Unterordnung: Gymnocerata.

Mehrere Familien.

2. Unterordnung: Cryptocerata.

Mehrere Familien.

2. Ordnung: Homoptera (Leach) m.

Landbewohner von sehr verschiedener Grösse und Bauart, seltener flachgedrückt, meist mehr zylindrisch oder etwas komprimiert. Mit meistens mässig oder schwach entwickeltem Flugvermögen. Häufig durch Pflanzenparasitismus mehr oder minder reduziert und in larvaler Form fortpflanzungsfähig werdend.

Kopf fast ohne Beweglichkeit, breit an dem Thorax sitzend, vertikal. Mit meist gut ausgebildeten, seltener auf einzelne Linsen reduzierten Komplexaugen und meistens entwickelten Stirnaugen.

Mundteile hypognath, unter die Brust zurückgeschlagen und oft sogar zwischen die Vorderbeine hinuntergerückt, sonst ganz ähnlich gebildet wie bei den Hemipteren: verlängerte Oberlippe, borstenförmig verlängerte Mandibeln und 1. Maxillen ohne Taster, zu einer Scheide verwachsene mehrgliedrige 2. Maxillen. Selten sind die Mundteile rudimentär (Coccidae ♂).

Fühler fast ausnahmlos heteronom gegliedert. Sie bestehen in der Regel aus einigen grösseren Grundgliedern und einer mehr oder minder deutlich segmentierten Borste, seltener aus mehreren oder zahlreichen gleichartigen Gliedern.

Prothorax frei, gross, oft mächtig entwickelt und zu verschiedenen bizarren Formen ausgebildet (Membracidae). Mesothorax und Metathorax fest verbunden mit gut entwickelten Tergiten, Pleuriten und Sterniten.

Flügel (Taf. VII, Fig. 12—23, Taf. VIII, Fig. 1—11) gleichartig oder in geringerem Masse verschiedenartig; die vorderen selten derber und deckenartig, häufiger zarthäutig. In der Ruhe werden die Flügel flach oder dachartig über dem Abdomen gefaltet, in ersterem Falle oft gekreuzt; selten (Coccidae) werden sie aufrecht gehalten. Das Analfeld ist meist gut entwickelt und enthält im Maximum vier Adern. Oft ist es bei den mehr reduzierten Formen fast ganz atrophiert. Hinterflügel mit den vorderen verbunden, oft grösser und etwas fächerartig erweitert, oft gleich entwickelt wie die vorderen (Psyllidae Aleurodidae) oder kleiner (Aphididae) oder ganz rudimentär (Coccidae). Costa marginal, Subcosta und Radius häufig verschmolzen. Medialis frei, ebenso der Cubitus. Die Verzweigung dieser Adern ist eine ungemein verschiedenartige. Queradern meistens vorhanden, selten in sehr grosser Zahl ausgebildet.

Beine entweder homonom, zum Laufen eingerichtet, oder die hinteren zu Sprungbeinen umgewandelt. Hüften entweder vergrössert und genähert oder kleiner und mehr oder weniger weit von einander entfernt. Tarsen mit 1—3 Gliedern. Abdomen entweder aus 12 deutlichen Segmenten bestehend oder einige von den letzten Ringen nicht ausgebildet. Tergite und Sternite gleich gross oder erstere grösser. Sternit des 1. Segmentes meist erhalten aber klein. Cerci fehlen. ♀ meist mit zwei Paar gut entwickelten Gonapophysen, seltener ohne solche. Styli selten in ursprünglicher Form erhalten, meistens in den Dienst der Genitalien einbezogen (Gonopoden), selten fehlend.

Tracheen mit Anastomosen. 2 thorakale Stigmenpaare vorhanden und in der Regel 8 abdominale, doch tritt bei letzteren eine von hinten nach vorne fortschreitende Reduktion ein, so dass sie oft gar nicht zur Entwickelung kommen (Coccidae pars!)

Ganglien auf einen oder zwei Komplexe konzentriert.

Darm stark verlängert, der Dünndarm eine lange Schlinge bildend und meist zu einem geschlossenen Ringe verwachsen. Speicheldrüsen nicht sehr mächtig entwickelt. Saug- und Kaumagen fehlt. Malpighische Gefässe in der Vierzahl erhalten, oder nur ein Paar vorhanden, oder ganz fehlend.

Ovarien getrennt, aus einer verschiedenen Zahl telotropher, mehrkammeriger Röhren bestehend.

Hoden getrennt. Genitalöffnungen wie bei Heteropteren im Bereiche des 8. (♀) resp. 9. (♂) Segmentes.

Jugendformen der Imago ähnlich, meist von gleicher Lebensweise. Entwickelung allmählich, manchmal (Cocciden ♂, Aleurodiden) mit Einschaltung eines oder mehrerer Ruhestadien, doch werden die Flügel auch in diesen Fällen im Verlaufe mehrerer Häutungen angelegt.

Keimstreif invaginiert, Involution unter Ausbildung eines kontinuierlichen Amnion-Serosasackes. Keimhautblastem.

Unterordnungen: Auchenorhyncha, Psylloidea, Aleurodoidea, Aphidoidea, Coccoidea.

Mit zahlreichen Familien.



II. ABSCHNITT.

PALÄOZOISCHE INSEKTEN.



I. Kapitel.

Präcarbonische Formationen.

Bereits vor dem Beginne der paläozoischen oder primären Formationsgruppe, in der **Eo- oder Archäozoischen Formation**, finden sich vereinzelte Tierformen, welche ausschliesslich den marinen Protozoen (Radiolarien), Cölenteraten, Echinodermen, Würmern (Anneliden), Mollusken, Molluskoiden und Arthropoden angehören sollen[1]. Landpflanzen und Landtiere, speziell Arthropoden scheinen in jener Periode noch nicht vorhanden gewesen zu sein.

Auch in den tiefsten Schichten der paläozoischen Formationsgruppe, in der **Cambrischen Formation,** wurden noch keine Landtiere gefunden, denn alle bisher entdeckten Tierformen waren Meeresbewohner. Es waren vorwiegend Trilobiten und Brachiopoden, ausserdem Phyllocariden, Ostracoden, Phyllopoden, Gastropoden, Lamellibranchiaten, Cephalopoden, Anneliden, Cystideen Crinoideen, Graptolithiden, Korallen, Spongien, Quallen und Radiolarien. Von Pflanzen sind nur Cyanophyceen und Rhodophyceen[2] bekannt.

Man nimmt an, dass in jener Zeit ein grosses zusammenhängendes, von Europa nach dem östlichen Nordamerika ziehendes Meer bestand, welches im Norden von einem ausgedehnten Kontinent und im Süden von einer geschlossenen Landmasse — dem afrikanisch-brasilianischen Kontinente begrenzt war. Ein zweites riesiges Becken, das pacifische, lag im Westen und beherbergte eine von jener des östlichen Beckens abweichende Fauna. Ausserdem scheint noch ein drittes grosses Meer über Australien und Indien verbreitet gewesen zu sein. Klimatische Unterschiede sind nicht nachgewiesen.

Wir wenden uns nun zur ältesten Formation, in welcher landbewohnende Lebewesen nachgewiesen wurden.

Silurische Formation.

In den tieferen Schichten dieser Formation fand man bisher von Pflanzen nur marine Formen (Cyanephyceen, Rhodophyceen, Chlorcphyceen, Phaeo-

[1] Von denen aber nur die erstgenannten ganz sicher festgestellt sind.

[2] Nach freundlichen Mitteilungen Prof. Dr. Fridol. Krassers.

phyceen), in den höheren scheinen jedoch bereits Reste von Gefässkryptogamen, also von Landpflanzen vorzukommen.

Die Fauna war eine vorwiegend marine und bestand aus Radiolarien, Foraminiferen, Hydroiden (Graptolithiden), Korallen, Quallen, Crinoiden, Cystoiden, Asteroiden, Echinoiden, Ophiuroiden, Brachiopoden, Bryozoen, Gastropoden, Cephalopoden, Pteropoden, Lamellibranchiaten, Scaphopoden, Placophoren, Anneliden und Arthropoden (Trilobiten, Gigantostraken, Xiphosuren, Phyllopoden, Ostracoden, Phyllocariden, Cirripedien). Von Landtieren wurden bereits Arachniden (Skorpione) gefunden. Die Wirbeltiere waren ausschliesslich durch Fische vertreten.

Man nimmt an, dass in der oberen Silurzeit ein grosser periarktischer Ozean sich von Europa über einen grossen Teil Nordamerikas ausdehnte. Ausserdem soll auch ein grosses mediterranes Meer gewesen sein. Auf der ganzen Erde dürfte gleichmässiges und warmes Klima geherrscht haben.

Zwei Fossilien aus der Silurzeit wurden als Insekten gedeutet:

Palaeoblattina Douvillei Brongniart. (Taf. VIII, Fig. 12.)

Fundort: Jurques in Frankreich. Mittleres Silur.

Palaeoblattina Douvillei, Brongniart, C. R. XCIX. p. 1164. 1885.
Palaeoblattina Douvillei, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 55. t. 3. f. 4. 5. 1885.
Palaeoblattina Douvillei, Brauer, Annalen. Hofmus. Wien. I. 104. t. 8 f. 20. 1886.
Palaeoblattina Douvillei, Agnus, C. R. CXXXVIII. 398. 1904.

Dieses von Brongniart für einen Blattiden-Flügel gehaltene Fossil wurde von Brauer „die Insektennatur vorausgesetzt“ mit Gryllotalpiden verglichen. Von anderer Seite wurde das Objekt für einen Teil eines Trilobitenbeines angesprochen und auch ich leugne die Insektennatur desselben auf das Entschiedenste. Nach einer neueren Mitteilung ist auch Herr Agnus, der das Original neuerdings untersucht hat, dieser Meinung, denn er erkennt in dem Fossil einen Genalfortsatz eines Trilobiten (Asaphidae).

Protocimex siluricus Moberg. (Taf. VIII, Fig. 13, 14.)

Fundort: Graptolithschiefer von Killeroed in Schweden. Silur.

Protocimex siluricus, Moberg, Geol. Fören. Stockholm. XIV. 121 Fig. 1892.

Dieses Fossil zeigt bei oberflächlicher Betrachtung allerdings einige Ähnlickeit mit einem Insektenflügel. Es ist ein kleines, kaum 1 cm langes, schuppenähnliches Gebilde mit einem kurzen Stiel, von dem aus einige Längsfalten zu beiden Seiten der Mittellinie über die Fläche ziehen. Wirkliche Adern resp. Flügelrippen sind nicht zu sehen.

Das Original, welches mir durch freundliches Entgegenkommen des Herrn Prof. Moberg von dem Geologiska Byran in Stockholm zur Untersuchung zugeschickt wurde, liegt auf einer Platte in Gesellschaft von Graptolithen. Die Schuppe ist der Quere nach durch einen Riss in zwei Teile getrennt und zum Teil von einem Fragmente eines zweiten ähnlichen Gebildes überlagert. Dadurch kommen einige scheinbare Flügelzellen zustande, welche Herrn Professor Reuter veranlassten, in dem Objekte einen capsidenähnlichen Hemipterengügel zu finden!

Professor Moberg teilt mir brieflich mit, dass er nur durch das Urteil einiger Entomologen dazu verleitet wurde, dieses Fossil als Hemipterenflügel zu deuten, trotzdem sei er aber nicht sicher, ob nicht ein „Lusus naturae" vorliege.

Zu dieser letzteren Ansicht bin auch ich gelangt.

Es sind also in der Silurperiode noch keine Insekten nachgewiesen.

Die von mehreren Autoren der Silurperiode zugezählten Insektenreste aus St. John in New Brunswig werden im nächsten Kapitel zur Besprechung gelangen.

Devonische Formation.

Zu dieser Zeit hatte das Meer eine ausserordentlich grosse Verbreitung. Es bestand ein grosser eurasischer Ozean von Europa nach Osten über grosse Teile Nord- und Zentralasiens und wahrscheinlich bis nach Canada reichend, ausserdem noch ein amerikanischer Ozean, der sich von den Vereinigten Staaten nach Südamerika und östlich bis Südafrika ausdehnte. Von Nordeuropa nach Ostcanada erstreckte sich ein grosser Kontinent, der sich weit in den nördlichen atlantischen Ozean vorschob. Die marine Devonfauna in Europa und Amerika ist infolgedessen verschieden.

Die Flora wird durch das reichlichere Auftreten von Gefäss-Cryptogamen (Lycopodiaceen, Farne) und durch das Erscheinen der Gymnospermen (Cordaiten, Ginkoiden) gekennzeichnet. Auch wurden bereits Pilze und Schizomyceten angegeben. Von Wirbeltieren finden sich ausser Fischen auch amphibienähnliche Formen, die Stegocephalen. Die Arthropodenfauna wird durch Myriopoden, Schizopoden und Arthropleuriden bereichert.

Nachdem die früher der Devonformation zugerechnete Little River Group in St. John (New Brunswig) nunmehr als zur Carbonformation gehörig erkannt wurde, enthalten auch die Devonischen Ablagerungen noch keine Insektenreste.

II. Kapitel.

Carbonische Formation.

Ein grosses Mittelmeer (die Thetys von Suess) bildete die Scheide zwischen einem gewaltigen von Europa über Nordasien nach Nordamerika reichenden Nordkontinente und einem sich von Südamerika über Afrika nach Australien und Indien erstreckenden Südkontinente. Das Meer war in vielen Gegenden im Rückzuge begriffen; so namentlich im westlichen Europa und östlichen Nordamerika noch während der Obercarbonzeit. Gleichzeitig wurden ansehnliche Flächen in Nordasien überschwemmt.

Das Klima war mild und feucht und jedenfalls auf der ganzen Erde sehr gleichartig, bis in die Polarregion frostfrei. Dementsprechend finden wir eine üppige Flora, welche sich mit erstaunlicher Gleichförmigkeit vom Polarkreis bis Südaustralien ausbreitet. Von den Landpflanzenformen, die ausschliesslich den Gefässcryptogamen und Gymnospermen angehören, sollen 19/20 der Genera und die Hälfte der Arten in Nordamerika und Europa identisch sein. Es treten ausser den früher erwähnten Pflanzenformen auch Equisetaceen, Bryophyten und Cycadeen auf.

Die Fauna der Carbonzeit zeigt bereits eine viel reichere Gliederung, enthält aber in der Hauptsache nur jene Gruppen, welche wir schon in den früheren Perioden gefunden haben. Neu ist das Auftreten der Reptilien, Holothurien, Spinnen und Insekten.

Die Carbonformation wird ganz allgemein in zwei Hauptgruppen zerlegt:

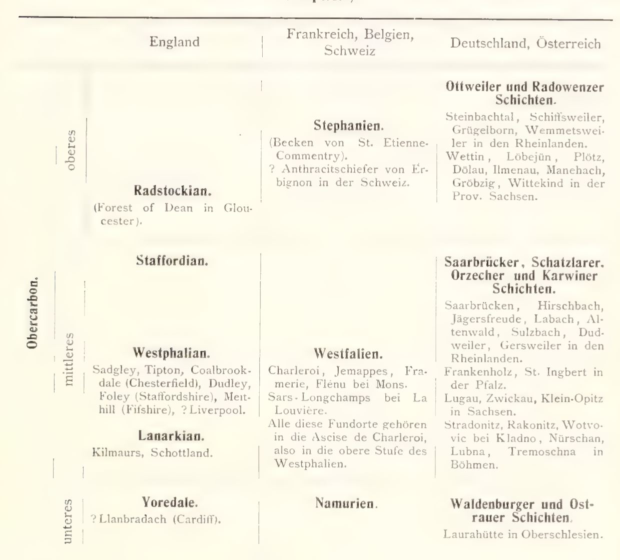
1. das Untercarbon, bestehend aus den vorwiegend marinen Ablagerungen, welche als Kohlenkalk und Culm bezeichnet werden und bisher noch keine Insektenreste[1]) geliefert haben;

2. das Obercarbon, welches in Europa wieder in drei, in Amerika in zwei Unterabteilungen zerlegt wird. Die insektenführenden Schichten gehören alle dem Obercarbon an und zeigen im östlichen Amerika und westlichen Europa grosse Übereinstimmung. Sie dürften als Ablagerungen sumpfiger Gebiete oder Waldmoore aufzufassen sein, während die gleichalterigen Schichten

[1]) Für keines der als Insekten angesprochenen Gebilde aus dem Culm konnte die Insektennatur zweifellos festgestellt werden. Ich habe selbst die sogenannten Culmkäfer in Berlin und Tübingen gesehen und bin zu der festen Überzeugung gelangt, dass es keine Arthropodenreste und am allerwenigsten Insektenreste sind.

anderer Gegenden (Osteuropa, Asien usw.) grossenteils marinen Ursprung zu haben scheinen. Dieser Umstand erklärt uns, warum Carboninsekten bisher ausschliesslich im westlichen Europa und im östlichen Nordamerika gefunden wurden.

Verteilung der insektenführenden Schichten in der Carbonformation Europas.[1])



		England	Frankreich, Belgien, Schweiz	Deutschland, Österreich
Obercarbon.	oberes	**Radstockian.** (Forest of Dean in Gloucester).	**Stephanien.** (Becken von St. Etienne-Commentry). ? Anthracitschiefer von Érbignon in der Schweiz.	**Ottweiler und Radowenzer Schichten.** Steinbachtal, Schiffsweiler, Grügelborn, Wemmetsweiler in den Rheinlanden. Wettin, Löbejün, Plötz, Dölau, Ilmenau, Manebach, Gröbzig, Wittekind in der Prov. Sachsen.
	mittleres	**Staffordian.**		**Saarbrücker, Schatzlarer, Orzecher und Karwiner Schichten.** Saarbrücken, Hirschbach, Jägersfreude, Labach, Altenwald, Sulzbach, Dudweiler, Gersweiler in den Rheinlanden. Frankenholz, St. Ingbert in der Pfalz. Lugau, Zwickau, Klein-Opitz in Sachsen. Stradonitz, Rakonitz, Wotvovic bei Kladno, Nürschan, Lubna, Tremoschna in Böhmen.
		Westphalian. Sadgley, Tipton, Coalbrookdale (Chesterfield), Dudley, Foley (Staffordshire), Meithill (Fifshire), ? Liverpool.	**Westfalien.** Charleroi, Jemappes, Framerie, Flénu bei Mons. Sars-Longchamps bei La Louvière. Alle diese Fundorte gehören in die Ascise de Charleroi, also in die obere Stufe des Westphalien.	
		Lanarkian. Kilmaurs, Schottland.		
	unteres	**Yoredale.** ? Llanbradach (Cardiff).	**Namurien.**	**Waldenburger und Ostrauer Schichten.** Laurahütte in Oberschlesien.

[1]) Während der Drucklegung meiner Arbeit erhielt ich durch Herrn R. Kidston in Stirling (Schottland) interessante Mitteilungen über die Verteilung des englischen Carbon und dessen Parallelisierung mit den europäisch-kontinentalen Stufen. Nach Kidston sind weder Stephanien noch Ottweiler Stufen in England vertreten. Die oberste in England auftretende Stufe wird als „Radstockian" bezeichnet und dürfte mit der nächst tieferen „Staffordian" zusammen etwa den Saarbrücker Schichten entsprechen. Dann folgt das „Westphalian", welches mit den gleichnamigen belgischen Schichten vollkommen übereinstimmt. Weiter folgt dann „Lanarkian" (+ Millstone Grit) und „Yoredale", welch letzteres den Waldenburger Schichten analog sein dürfte. Darunter folgen Kohlenkalke und Kalksandsteine, welche offenbar dem kontinentalen Untercarbon entsprechen.

Verteilung der hauptsächlichsten insektenführenden Schichten Nordamerikas und Parallelisierung derselben mit den europäischen Schichten.

Nach Angaben des bekannten Phytopaläontologen Prof. Dav. White in Washington.

	Central Appalachian Region	Northern Appalachian Bituminous Region	Anthracite Region	European Divisions
Pennsylvanian. (Upper Carboniferous.) **Coal Measures.**	**Braxton.**	**Monogahela.** (Upper Prod. Coal Meas.) **Conemaugh.** (Lower Barren Coal Meas.) Lawrence, Kansas. Wills Creek, Ohio. ? Braidwood, Ill. ? Danville, Ill. ? Kansas City, Mo. ? Bristol, R. I.	**Anthracite series Coals A, B, C etc.**	Stephanien Ottweiler **Oberes Obercarbon.**
		Allegheny. Frog Bayou, Ark ? Fenners Ledge R. I. ? Cranston, R. I. ? Sydney, Cape Bret. **Freeport.**	**Coal E.** Butler Mine Pittston, Pa. Empire Mine Wilkesbarre, Pa. Port Griffith, Pa. ? Tremont, Pa.	
	Charleston.	**Kittaning.** Cannelton, Pa. — ? Mazon Creek, Ill. — ? Colchester, Ill. ? Vermillion River, Ill. Clinton, Mo. — Gilkerson Ford, Mo. ? Clendenin, W. Va. **Clarion.**	**Coal D.** Drake Tunnel, Old Forge, Pa. Switchback near Pittston, Pa. Yatesville, Pa. **Coal C.** Tremont, Pa.	Lower Coal Measures England. Westphalen Schatzlarer, Saarbrücker. **Mittleres Obercarbon.**
	Kanawha.	**Homewood.** **Mercer group.** Gibson Fork, W. Va. Scranton, Pa. **Connoquenessing Shales.** Tallmadge, Ohio. **Sharon conglomerate.**	**Upper Transition series.** Boston Mine near Pittston, Pa. Campbells Ledge near Pittston, Pa.	
Pottsville.	**Nuttall.** **Sewell.** Lemons Coal Mine, Ark. Pratt Mines, Ala. Coalburg, Ala. **Raleigh.** **Quinnimont.** Cordova, Ala. ? French Lick, Ind. Braxton Quarry, Ind. **Clark.** **Pocahontas.**	(Discordance.)	**Upper Lykens series.** ? Tremont, Pa. **Lower Transition series.** **Lower Lykeus series.** Near Altamont Colliery, Pa. (? Discordance.)	Millstone Grit Waldenburg Ostrauer. **Unteres Obercarbon.**
Mississipian. (Lower Carboniferous.)	**Maunch Chunk shales.** **Greenbrier limestone.** **Pocono** (Conglomerates, shales and coals)		Hornton series of Nova Scotia.	**Untercarbon.** Culm Kohlenkalk.

Die als „Little River Group" bezeichneten Schichten von St. John in New Brunswig gehören in die oberen Stufen des Pottsville und dürften mit der Upper Transition series zu parallelisieren sein.

Klasse: Pterygogenea.

Ordnung: Palaeodictyoptera Goldenberg.

Unter den palaeozoischen Insekten finden sich viele Formen, welche sich von allen rezenten Ordnungen durch besonders ursprüngliche Eigenschaften unterscheiden und in dieser Beziehung nahezu dem hypothetischen Protentomon entsprechen. Der Kopf dieser Formen war gerundet und von mässiger Grösse, ihre Fühler waren nicht sehr lang und einfach gebaut, die Mundteile zum Kauen geeignet; der Thorax bestand aus drei einander ähnlichen Abschnitten, von denen der zweite und dritte immer Flügel trug, während der erste oft durch flügelartige kleinere Anhänge ausgezeichnet war. Die zwei Flügelpaare waren nahezu gleich, gleichartig und zeichneten sich durch sehr ursprüngliches Geäder aus. Sie besassen eine marginale Costa, eine einfache Subcosta, welche mehr oder minder nahe zur Flügelspitze reichte, einen einfachen, mit der Subcosta ziemlich parallel verlaufenden Radius, dessen Sector zwischen Basis und Mitte des Flügels abzweigte und eine verschieden grosse Zahl von Ästen schief nach hinten und aussen ausschickte. Die Medialis zerfiel gleichfalls in eine Anzahl Äste, welche vorwiegend bogenförmig gegen den Hinterrand gerichtet waren. Sehr häufig blieb der erste Ast der Medialis ungeteilt und stand zu den übrigen Ästen in demselben Verhältnisse wie der Radius zu seinem Sector. Ganz ähnlich wie die Medialis war der Cubitus ausgebildet. Die Gruppe der Analadern zog gleichfalls in mehr oder minder grossem Bogen gegen den Hinterrand. Die Palaeodictyopteren besassen weder Flügelmal noch Nodus, ihre Adern waren nie gekreuzt, das Analfeld nicht vergrössert und nie durch eine Gelenkfalte abgegrenzt, nie fächerartig entwickelt. Die Flügel waren nicht faltbar und nur in vertikaler Richtung stark beweglich; sie wurden in der Ruhe jedenfalls horizontal ausgebreitet oder aufgestellt und nicht über dem Hinterleibe gefaltet. Die Zwischenräume zwischen den Längsadern waren stets durch zahlreiche mehr oder minder kräftige, einfache oder verzweigte Queradern überbrückt. Eine regelmässige Anordnung der Queradern nach einem bestimmten Plane ist nicht zu bemerken. — Die drei Beinpaare waren homonom, mässig lang und kräftig, zum Laufen geeignet und hatten aus wenigen Gliedern bestehende Tarsen. Höher entwickelte Typen von Beinen, wie Raub-, Sprung-, Kletter-, Klammer- oder Schwimmbeine etc. wurden nicht beobachtet.

Der Hinterleib war mehr oder minder schlank, aber nie auffallend dünn oder auffallend breit, er sass mit breiter Basis an dem Thorax und bestand aus zehn gleichartigen Segmenten. Das elfte Segment scheint noch nicht ganz rückgebildet gewesen zu sein, ebenso wie das Telson. An den Seiten der Segmente finden sich häufig Anhänge, welche entweder mehr das Ansehen von pleuralen Erweiterungen oder von aus Extremitäten hervorgegangenen Tracheenkiemen besitzen, ähnlich wie wir sie heute noch bei vielen Larvenformen finden. Das elfte Segment trug (jedenfalls bei allen Formen) mehrgliedrige, oft sehr verlängerte Cerci. Bei einigen Formen wurden auch an der Ventralseite in der Gegend des achten oder neunten Segmentes Anhänge

gefunden, welche sich als Gonapophysen (? oder Gonopoden) deuten lassen. Sämtliche bisher bekannt gewordenen Palaeodictyopterenformen waren von beträchtlicher Grösse.

Die Larven dieser Formen waren der Imago ähnlich und entwickelten ihre Flügel allmählich. Ihre Flügelscheiden stehen seitlich horizontal vom Thorax ab. Voraussichtlich lebten sie gleich den Imagines vom Raube und wenigstens teilweise im Wasser.

Die grosse Übereinstimmung der Palaeodictyopteren mit dem „Protentomon", sowie ihr plötzliches Verschwinden am Ende der Carbonzeit und ihr frühes Auftreten berechtigen mich zu der Annahme, dass wir in diesen Formen tatsächlich die ältesten geflügelten Insekten vor uns haben, aus denen sich alle anderen Typen durch höhere Ausbildung der verschiedensten Organe entwickelt haben.

Wir können die Palaeodictyopteren nach verschiedenen Merkmalen bereits in eine Reihe von Verwandtschaftsgruppen — sagen wir Familien — zerlegen.

Bevor ich auf die Besprechung der einzelnen Familien eingehe, will ich hier noch einige Fossile erwähnen, welche ich als Palaeodictyopteren-Larven deute. Ich bezeichne diese Objekte mit provisorischen Namen:

(Paläodictyopteron) Hageni Goldenb. (Taf. VIII, Fig. 15.)

Fundort: Altenwald, Rheinlande, Mittleres Obercarbon.

Termes Hageni pp., Goldenberg, Fauna Saraepont. foss. I. 12. t. 2. f. 7b. 1873.

Die Flügelscheide ist ca. 8 mm lang, spitz zulaufend, auf der ganzen Fläche fein granuliert. Die Adern sind deutlich sichtbar. Man unterscheidet die Costa, dann eine bis zur Flügelspitze reichende Subcosta, den parallel mit derselben verlaufenden einfachen Radius und den Sector radii, welcher einen gegabelten und drei einfache Äste nach hinten und aussen entsendet und sich jedenfalls sehr nahe der Flügelbasis von dem Radius trennt; hierauf folgt dann eine isolierte, stark gebogene Ader, welche jedenfalls dem ersten Aste der Medialis entspricht, dann noch etwa vier bogenförmig nach hinten verlaufende Adern, die ich nicht bestimmt zu deuten wage. Queradern sind nicht zu sehen.

Auf derselben Platte mit dieser Flügelscheide liegt auch ein zweites Fossil, welches von Goldenberg für den Körper einer Termite angesehen, aber seither schon als Spinne gedeutet worden ist. Goldenberg war der Ansicht, der Flügel gehöre zu dem Körper.

(Paläodictyopteron) anglicanum m. (Taf. VIII, Fig. 16.)

Fundort: Sadgley, England. Mittleres Obercarbon.

Eine etwa 18 mm lange Larve mit ziemlich breitem Hinterleib und fast horizontal ausgebreiteten, schmalen Flügelscheiden, von denen jedoch nur jene des Vorderflügels gut erhalten ist. Man sieht deutlich die gegen den Hinterrand gebogenen Adern.

Das Original ist Eigentum des U. S. National Museum in Washington und war als „? Leptoblattina exilis Woodw." bestimmt. Er trägt die Nr. 38 109.

(Paläodictyopteron) mazonum m. (Taf. VIII, Fig. 17.)

Fundort; Mazon Creek near Morris in Illinois, N. Amer. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Ein 18 mm langes Stück einer Flügelscheide von geschweifter und stark zugespitzter Form.

Das Original ist Eigentum des U. S. National Museum in Washington und trägt die Nr. 38831.

(Paläodictyopteron) latipenne m. (Taf. VIII, Fig. 18.)

Fundort: Braidwood in Illinois, N. Amer. Pennsylvanian; Conemaugh? stage. ? Mittleres Obercarbon.

Eine 20 mm lange Flügelscheide mit schwach gebogenem Vorderrande, breit abgerundeter Spitze und breiter Basis.

Eigentum des U. St. National Museum (Nr. 38838).

(Paläodictyopteron) virginianum m. (Taf. VIII, Fig. 19.)

Fundort: Mc Ginners Mine in Hampton, W. Virginia, N. Amer. Mittleres Obercarbon.

Eine Partie des Thorax mit den Flügelscheiden und einigen Resten der Abdominalsegmente. Die gut erhaltene Scheide des Hinterflügels zeigt einen stark gebogenen Vorderrand und fast geraden Hinterrand und misst etwa 12 mm.

Das Original trägt die Bezeichnung „Nr. 25635. From Mine of Mc Ginner, from 2½ miles from Hampton, W. Virginia" und ist Eigentum des U. S. National Museum.

Familie: Dictyoneuridae m.

In dieser Familie fasse ich jene Paläodictyopteren zusammen, deren Flügel sich durch sehr unregelmässiges, netzartig verschlungenes Zwischengeäder und durch wenig verzweigte Hauptadern auszeichnen. In der Regel zerfällt sowohl der Sector radii als die Medialis und der Cubitus in nicht mehr als je 4—6 Äste. Jene Formen, deren Körper bekannt sind, zeigen uns flügelartige Anhänge an den Seiten des Pronotum, einfache Laufbeine und ein nicht sehr schlankes Abdomen, dessen Segmente an den Seiten lappenartige Fortsätze tragen. Das Hinterende ist mit Cercis versehen und der Kopf verhältnismässig klein.

Genus: Stenodictya Brongn.

Flügel schlank, etwa viermal so lang als breit mit fast geradem Vorderrande und nicht verbreiteter Basis, am Ende gleichmässig abgerundet. Sector radii mit 3—5 fast immer ungegabelten Ästen. Medialis und Cubitalis fast immer je eine einfache Gabel bildend, selten der hintere Ast abermals geteilt. Zwischengeäder gleichmässig und dicht genetzt.

Stenodictya lobata Brongniart. (Taf. VIII, Fig. 20.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Scudderia lobata, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 61. 1885
„ spinosa, „ ibid. 1885.
Stenodictya lobata, „ Faune ent. terr. prim. 508. t. 38, f. 1. 2. 1893.

Sector radii etwas vor der Flügelmitte abzweigend, mit drei fazt gleichen Ästen. Medialis und Cubitalis je eine einfache grosse Gabel bildend. 4 einfache Analadern. Flügellänge 65—70 mm.

Von dieser Form ist auch ein grosser Teil des Körpers erhalten und man sieht die herzförmigen flügelartigen Anhänge an den Seiten des Prothorax, den kleinen gerundeten Kopf mit kleinen Komplexaugen, die einfachen ziemlich kurzen Vorderbeine, den breiten, fast gleich gebildeten Meso- und Metathorax sowie den Hinterleib, dessen Segmente breiter als lang und an den Seiten mit deutlich abgesetzten zugespitzten Anhängen versehen sind. Hinter dem 9. Segmente ist die Basis der Cerci zu sehen.

Stenodictya Gaudryi Brongniart. (Taf. VIII, Fig. 21.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Stenodictya Gaudryi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 506. t. 38. f. 5. 1893.

Ein 67 mm langer Flügel. Sehr ähnlich St. lobata, aber durch den näher der Basis entspringenden Sector radii, welcher vier einfache Äste entsendet, verschieden.

Stenodictya Perrieri Brongniart. (Taf. VIII, Fig. 22.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Stenodictya Perrieri, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 506. t. 38. f. 4. 1893.

Ein 66 mm langer Flügel, dessen Costalrand etwas stärker gebogen zu sein scheint. Costalfeld breit. Sector radii ähnlich wie bei lobata, nicht weit vor der Flügelmitte entspringend, mit vier Ästen, dessen 2. (von der Basis aus gezählt) am Ende gegabelt ist. Die Medial- und Cubitalader bildet je eine grosse Gabel, ebenso die erste Analader.

Stenodictya Arnaudi Brongniart. (Taf. VIII, Fig. 23.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Stenodictya Arnaudi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 507. t. 38. f. 6. 1893.

Ein ca. 66 mm langer Flügel mit sehr schwach gebogenem Vorderrande und schmalem Costalfelde. Sector radii weiter vor der Flügelmitte entspringend als bei lobata, mit vier (oder 5?) Ästen. Medialis einfach gegabelt. Cubitus mit einfachem vorderen und gegabeltem hinteren Ast. 1. Analader gegabelt.

Stenodictya Fritschi Brongniart. (Taf. VIII, Fig. 24.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Stenodictya Fritschi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 507. t. 38 f. 7. 1893.

Es ist nur ein 38 mm langes Stück aus der Mitte des Flügels abgebildet, der jedenfalls breiter war als die anderen Arten. Das Costalfeld ist schmal und der Sector radii entspringt sehr nahe der Flügelbasis. Die Medialis bildet eine einfache Gabel, der Cubitus eine grosse Gabel mit gespaltenem Vorderast.

Stenodictya Oustaleti Brongniart. (Taf. IX, Fig. 1.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Stenodictya Oustaleti, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 510. t. 38. f. 3. 1893.

Ein 70 mm langer Flügel mit schmalem, fast geradem Costalfelde. Radius nicht weit vor der Flügelmitte entspringend, mit fünf (oder 6) einfachen Ästen. Medialis und Cubitus bilden je eine grosse Gabel. 1. Analader doppelt gegabelt, 3. einfach gegabelt.

Von dieser Art sind auch drei Beine erhalten, welche kurz und kräftig sind.

Stenodictya minima Brongniart. (Taf. IX, Fig. 2—5.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Stenodictya minima, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 508. t. 38. f. 8—11. 1893.

Von dieser Form liegen nur einige Bruchstücke vor, welche auf eine Flügellänge von etwa 45 mm hindeuten. Es erscheint mir keineswegs sicher, dass diese Fragmente alle derselben Art angehören, weshalb ich es auch vorziehe, keine Beschreibung zu geben.

Genus: Microdictya Brongniart.

Die Gattung Microdictya ist sehr ähnlich mit Stenodictya und unterscheidet sich von derselben nur durch etwas reichere Verzweigung der Hauptadern. Auch scheint der Körper etwas schlanker gewesen zu sein. Ob die Aufstellung einer eigenen Gattung berechtigt ist, muss erst die Zukunft lehren.

Brongniart hatte diese Gattung zuerst mit dem Namen Heeria bezeichnet, den er dann aber in der Tafelerklärung als präokkupiert in Microdictya umänderte.

Microdictya Vaillanti Brongniart. (Taf. IX, Fig. 6.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Heeria (Microdictya) Vaillanti, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 511. t. 38. f. 12. t. 39. f. 1. 2. 1893.

Costalfeld im Vorderflügel etwas breiter, im Hinterflügel schmäler. Subcosta hinter dem 3. Viertel der Flügellänge in die Costa einmündend. Radius einfach, nicht auffallend weit vom Costalrande entfernt. Sector radii ziemlich weit vor der Flügelmitte entspringend, mit zwei einfachen und einem

gegabelten Aste. Medialis mit langem einfachen vorderen und in drei Äste geteiltem hinteren Ast. Cubitus mit langem Vorderast und gegabeltem Hinterast. 1. Analader einfach- oder doppelt gegabelt. Das Zwischengeäder bildet ein feines engmaschiges Netzwerk. Flügellänge 62 mm.

Microdictya Hamyi Brongniart. (Taf. IX, Fig. 7.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Heeria (Microdictya) Hamyi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 512. t. 39. f. 2. 1893.

Diese Form unterscheidet sich ausser der Grösse — die Flügellänge beträgt 80 mm — nur wenig von der vorhergehenden. Die drei Analadern sind einfach, nicht verzweigt.

Genus: Dictyoptilus Brongniart.

Den vorigen Gattungen sehr ähnlich. Die Flügel sind gegen die Basis etwas mehr verbreitert. Subcosta der Costa sehr stark genähert, Sector radii sehr nahe der Flügelbasis entspringend mit nur wenigen, wie es scheint ungeteilten Ästen. Die Zwischenräume zwischen Subcosta, Radius und Sector radii sind mit schiefen ziemlich regelmässigen Queradern ausgefüllt, während die ganze übrige Flügelfläche ähnlich genetzt erscheint, wie bei Stenodictya.

Dictyoptilus Renaulti Brongniart. (Taf. IX, Fig. 8.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Dictyoptilus Renaulti, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 513. t. 38. f. 13. 14. 1893.

Der mittlere Teil eines Vorder- und Hinterflügels. Basis und Spitze fehlen leider, so dass eine genauere Beschreibung nicht möglich ist. Auch bin ich nicht in der Lage festzustellen, welche von den vier einfachen oder verzweigten Adern, deren bogenförmig gegen den Hinterrand gerichteter Verlauf keinen Zweifel über die systematische Stellung des Fossiles erlaubt, zu der Medialis und welche zu dem Cubitus zu rechnen sind. Die Länge der Flügel betrug etwa 55—60 mm.

Genus: Haplophlebium Scudder.

In dieses Genus stelle ich nur eine der von Scudder beschriebenen Arten, deren Flügel auffallende Ähnlichkeit mit jenem von Stenodictya und Paraheeria zeigt. Die Form ist wie bei jenen schlank, vermutlich aber mehr zugespitzt, gegen die Basis nicht stark erweitert. Der Vorderrand ist gleichmässig sanft gebogen. Die Subcosta scheint sich schon ziemlich weit vor dem Ende der Costa anzuschliessen. Radius einfach, gegen das Ende zu etwas weiter vom Costalrande abrückend. Sector radii sehr nahe der Basis abzweigend, mit jedenfalls nur drei einfachen, bogenartig gegen den Hinterrand ziehenden Ästen. Der erste isolierte Ast der Medialis trennt sich schon sehr nahe der Basis und der 2. Ast bildet eine grosse Gabel. Cubitus ein- oder zweimal gegabelt, wie die Analadern in sanftem Bogen gegen den Rand verlaufend. Die ganze Flügelfläche ist ungemein fein und dicht genetzt.

Haplophlebium Barnesii Scudder. (Taf. IX, Fig. 9.)

Fundort: Sydney, Cap Breton, N. Amer, Allegheny stage? ? Mittleres Obercarbon.

Haplophlebium Barnesii, Scudder, Proc. Bost. Soc. XI. 151. 1867.
Haplophlebium Barnesii, Scudder, Geol. Magaz. IV. 386. t. 17. f. 1. 1867.
Dictyoneura haplophlebia, Goldenberg, Fauna saraep. foss. II. 16. 1877.
Haplophlebium Barnesii, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 504. t. 3. f. 4. 5. 1893.

Länge des Flügels ungefähr 75 mm. Spitze und Basis sind leider nicht genügend erhalten.

Scudder stellte diese Form zu den Protophasmiden, Brongniart ganz richtig in die Gruppe von Stenodictya. welche er als Stenodictyopteriden bezeichnet. Schon Goldenberg hat ganz richtig die Verwandtschaft mit Dictyoneura erkannt und durch Einreihung der Form unter seine „Paläodictyoptera“ zum Ausdrucke gebracht. Nicht berechtigt erscheint allerdings die Einreihung in das Genus „Dictyoneura“ und ganz überflüssig die Umtaufung.

Genus: Dictyoneura Goldenberg.

Als Typus dieser Gattung, in welche später viele andere Arten eingereiht wurden, ist Dictyoneura libelluloides Gold. zu betrachten.

Die Flügel unterscheiden sich in ihrer Form nicht unwesentlich von den oben beschriebenen Gattungen; sie sind wesentlich breiter und ihre Breite beträgt mehr als ein Drittel der Länge. Der Vorderrand ist sanft geschwungen, die Spitze abgerundet, das Costalfeld schmal. Die Subcosta endet bei ungefähr 2/3 der Flügellänge in die Costa. Der einfache Radius nähert sich dem Vorderrande und erreicht die Flügelspitze; sein Sector entspringt sehr nahe der Basis und entsendet fünf oder sechs Äste nach hinten und aussen, von denen der erste (proximal) in drei Zinken zerfällt. Die Medialis besitzt einen isolierten, nahe der Flügelbasis entspringenden vorderen Ast und zerfällt ausserdem in noch zwei gegabelte Äste. Auch der erste Ast des Cubitus entspringt nahe der Basis und bleibt einfach, während sich der zweite abermals gabelt. Die (3) Analadern sind einfach und so wie die Äste der Medialis und des Cubitus sanft gegen den Hinterrand geschwungen. Das Zwischengeäder ist deutlich und bildet ein weitmaschiges unregelmässiges Netzwerk.

Dictyoneura libelluloides Goldenberg. (Taf. IX, Fig. 10.)

Fundort: Gersweiler, Rheinlande. Mittlere Saaräcker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Dictyoneura libelluloides, Goldenberg, Palaeontogr. IV. 33. t. 3. f. 5. 1854.
Titanophasma libelluloides, Scudder, Proc. Amer. Acad. XX. 169. 1885.
Dictyoneura libelluloides, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3) XXI. 62. 1885.
Lithomantis libelluloides, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 494. 1893.

Ein schön erhaltener Flügel von 57 mm Länge.

Scudder stellte dieses Fossil zu den Protophasmiden, Brongniart zu den Neurorthopteris, resp. zu den Platypteriden. Gerstäcker hielt es (1876) für eine Ephemeride.

Dictyoneura nigra Kliver. (Taf. IX, Fig. 11.)

Fundort: Frankenholz in Bayern. Obere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Dictyoneura nigra, Kliver, Palaeontogr. XXIX. 260. t. 35. f. 5. 1883.
Goldenbergia nigra, Scudder, Proc. Amer. Acad. XX. 171. 1885.
Dictyoneura nigra, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 505. 1893.

Aller Wahrscheinlichkeit nach gehört dieses Fossil in dasselbe Genus wie libelluloides. Abgesehen von der geringeren Grösse, 48 mm, scheint ein Unterschied in der Richtung der Adern zu liegen, welche nicht so flache Bögen beschreiben. Auch dürfte die Subcosta weiter gegen die Flügelspitze reichen.

Auch diese Art wurde von Scudder zu den Protophasmiden, von Brongniart aber richtig in die Nähe von Stenodictya gestellt.

Genus: Mammia m.

Costalrand schwach gebogen, Costalfeld schmal. Radius der Subcosta genähert. Sector radii etwa in der Flügelmitte entspringend. Die Medialis entsendet ihren sehr stark gebogenen Vorderast bereits vor dem Ursprung des Sector radii, dem er sich nähert um dann in grossem Bogen nach hinten zu ziehen. Hinterast der Medialis etwa in der Höhe des Ursprunges des Sector radii abermals gegabelt. Cubitus bereits sehr nahe der Flügelbasis geteilt, seine Äste so wie die 1. Analis in grossem Bogen gegen den Hinterrand ziehend. Das Zwischengeäder bildet ein dichtes unregelmässiges Netzwerk.

Mammia alutacea m. (Taf. IX, Fig. 12.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, N. Amer. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Ein 24 mm langes Fragment eines etwa 40—50 mm langen Flügels; Eigentum des U. S. National-Museum in Washington.

Das Original stammt aus der Sammlung Lacoe und trägt die Nr. 38829.

Obwohl nur ein Bruchteil des Flügels erhalten ist, scheint mir die Zugehörigkeit dieses Fossiles zu den Dictyoneuriden kaum zweifelhaft.

Genus: Titanodictya m.

Hierher rechne ich eine von Scudder als Titanophasma beschriebene nordamerikanische Form, welche grosse Ähnlichkeit mit Dictyoneura zeigt. Wie bei dieser Gattung ist die Form des Flügels mehr breit mit leicht geschwungenem Vorderrande und abgerundeter Spitze. Das Costalfeld ist schmal und die Subcosta mündet im 2. Drittel in die Costa. Radius einfach, bis zur Spitze reichend, der Sector nahe der Flügelbasis entspringend, mit zwei gegabelten und zwei einfachen Ästen. Medialis mit langem, isoliertem, nahe der Basis entspringendem 1. Aste, dahinter in eine grosse Gabel mit abermals verzweigten Zinken geteilt. Äste des Cubitus so wie die Analadern im Bogen gegen den Hinterrand verlaufend. Zwischen Costa, Subcosta und Radius

liegen schiefe unregelmässige Queradern; die ganze übrige Flügelfläche ist von einem sehr weitmaschigen unregelmässigen Netzwerke erfüllt.

Titanodictya jucunda Scudder. (Taf. IX, Fig. 13.)

Fundort: Campbells Ledge near Pittston, Pa., N. Amer. Upper transition group. Mittleres Obercarbon.

Titanophasma jucunda, Scudder, Proc. Amer. Acad. XX. 169. 1885.
Dictyoneura jucunda, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3) XXI. 62. 1885.

Der erhaltene Teil des Flügels misst 47 mm und die Länge des ganzen Flügels dürfte etwa 55—60 mm betragen haben.

Von den Ästen des Sector radii ist der erste (proximale) in vier Zweige geteilt, der zweite besitzt nur eine kurze Endgabel. Ähnliche kurze Gabeln finden sich auch an drei Ästen der Medialis.

Die beigegebene Zeichnung wurde nach der Type angefertigt, welche bisher noch nicht abgebildet worden war. U. S. Nat. Mus. Nr. 38154.

Genus: Polioptenus Scudder.

Als Typus dieser Gattung ist Goldenbergs Dictyon. elegans zu betrachten. Polioptenus stimmt in dem leicht geschwungenen Vorderrande des Flügels mit Dictyoneura überein, unterscheidet sich aber von dieser Gattung durch die Verschmälerung des Flügels in der Gegend der Analadern. Die grösste Breite fällt in die Gegend der Cubitaladern und beträgt weniger als ein Drittel der Flügellänge. Die Spitze ist abgerundet, das Costalfeld schmal. Subcosta bis zum zweiten Drittel des Flügels reichend. Radius einfach, dem Vorderrande genähert. Sector radii im ersten Drittel entspringend, mit drei einfachen Ästen. Medialis mit isoliertem Vorderast, der in der Nähe des Sector radii entspringt, und mit in vier Zweige zerfallendem Hinterast. Cubitus mit langem, einfachem Vorderast und gegabeltem Hinterast. Analadern einfach oder wenig verzweigt. Zwischenräume der Adern mit feinem, weitmaschigem und unregelmässigem Netzwerk.

Polioptenus elegans Goldenberg. (Taf. IX, Fig. 14.)

Fundort: Dudweiler, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Dictyoneura elegans, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 10. t. 1. f. 1. 1877.
Goldenbergia elegans, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 61. 1885.
Polioptenus elegans, Scudder, Proc. Amer. Acad. XX. 170. 1885.
Dictyoneura elegans, Brauer, Sb. Akad. Wien. 281. 1885.
Dictyoneura elegans, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 504. 1893.

Diese von Goldenberg richtig als Palaeodictyopteron erkannte Form wurde von Scudder den Protoplasmiden, von Brauer den Mantiden und von Brongniart zuerst den „Neurorthopteren“ und dann den „Stenodictyopteriden“, welche er fälschlich für Neuropteren hielt, zugezählt.

Der Flügel ist 48 mm lang und fast vollständig erhalten. Der erste Ast der Medialis entspringt knapp vor (proximal) dem Sector radii und der zweite Hauptast entsendet einen Zweig nach vorne und zwei aufeinanderfolgende

nach hinten. Der zweite Ast des Cubitus einfach gegabelt, ebenso die erste Analader. In der Costalgegend sind unregelmässig verzweigte schiefe Queradern zu sehen.

Höchst wahrscheinlich gehören in dieses Genus auch die beiden folgenden Arten:

Polioptenus Schmitzi Goldenberg. (Taf. IX, Fig. 15.)

Fundort: Altenwald, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Dictyoneura Schmitzii, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 11. 50. t. 1. f. 3. 1877.
Goldenbergia Schmitzii, Scudder, Proc. Amer. Ac. XX. 170. 1885.
Goldenbergia Schmitzii, Brongniart, Bull. Soc. Rouen, (3) XXI. 62. 1885.
Dictyoneura Schmitzii, Brongniart, Faune ent, terr. prim. 504. 1893.

Auch diese Form wurde von Scudder zu den Protophasmiden gestellt. Das Original ist als „Dictyon. speciosa Gold. (Schmitz)“ bezeichnet und ziemlich unvollkommen erhalten. Die Länge des Flügels dürfte gegen 60 mm betragen haben, doch fehlt Basis und Spitze. Der erste (proximale) Ast des Sector radii ist gegabelt, der erste lange Ast der Medialis entspringt etwas distal vom Sector radii und der zweite Ast der Medialis zerfällt in zwei gleiche Gabeln. Der zweite Ast des Cubitus zerfällt in drei Zweige. Das Zwischengeäder erscheint ähnlich wie bei elegans.

Polioptenus obsoletus Goldenberg. (Taf. IX, Fig. 16.)

Fundort: Altenwald, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Dictyoneura obsoleta, Goldenberg, Fauna saraep. foss. II. 11. 50. t. 1. f. 4. 1877.
Litoneura obsoleta, Scudder, Proc. Amer. Ac. XX. 169. 1885.
Goldenbergia obsoleta, Brongniart, Bull. Soc. Rouen, (3) XXI. 62. 1885.
Dictyoneura obsoleta, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 505. 1893.

Form des Flügels ähnlich wie bei elegans, der Vorderrand aber fast ganz gerade. Costalfeld schmal. Subcosta und Radius genähert. Sector radii im ersten Drittel der Länge entspringend. Vorderer Ast der Medialis fast an gleicher Stelle entspringend wie der Sector radii, hinterer Ast (?) einfach gegabelt. Vorderer Ast des Cubitus näher der Basis abzweigend, einfach, hinterer Ast in drei Zweige zerfallend. Erste Analader mit zwei Ästen, zweite und dritte, wie es scheint, einfach.

Die Länge des einen mir vorliegenden Abdruckes (? Original) beträgt 37 mm und lässt auf eine Flügellänge von ungefähr 50 mm schliessen. Das Zwischengeäder bildet ein unregelmässiges Netzwerk.

Nach der von der Mitte aus nach beiden Seiten verschmälerten Form des Flügels zu schliessen, scheint diese leider nur unvollkommen erhaltene Art mit elegans ziemlich nahe verwandt zu sein.

Genus: Anagesthes m.

Ich bin gezwungen, auf eine mangelhaft erhaltene Dictyoneuride dieses neue Genus zu gründen, weil ich sie in keines der anderen Genera einreihen kann.

Der Vorderrand des Flügels erscheint stark geschwungen, das Costalfeld ziemlich breit. Der Radius ist einfach und sein Sector entspringt ungefähr im ersten Drittel der Flügellänge. Dessen erster (einzig erhaltener) Ast ist gegabelt. Die Medialis zieht in langem regelmässigem Bogen gegen den Rand und entsendet ungefähr in der Mitte ihrer Länge einen einfach gegabelten Ast nach hinten. Der vordere Ast des Cubitus bleibt einfach und entspringt nahe der Flügelbasis; der hintere Ast ist stark geschwungen und einfach gegabelt. Die erste Analader (nur auf dem Gegendruck zu sehen) ist gegabelt, die zweite einfach. Zwischen den Adern sieht man unregelmässiges Netzwerk.

Anagesthes affinis Goldenberg. (Taf. IX, Fig. 17.)

Fundort: Altenwald, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Termes affinis, Goldenberg, Sb. Akad. Wien, IX. 39. 1852.
Termes (Eutermopsis) affinis, Goldenberg, Palaeontogr. IV. 31. t. 6. f. 1. 1854.
Termes (Calotermes) affinis, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. I. 11. 1873.
Goldenbergia affinis, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3) XXI. 61. 1885.

Diese ursprünglich als Termite gedeutete Form wurde von Scudder zu den Protophasmiden, von Brongniart richtig zu den Stenodictyopteriden gezogen.

Die Länge des Flügels beträgt ungefähr 40 mm.

Genus: Goldenbergia Scudder.

Als Typus der Gattung Goldenbergia ist Dict. elongata Gold., welche sich von den anderen Dictyoneuriden wohl hinlänglich unterscheidet, zu betrachten.

Der Flügel ist sehr schlank, etwa $3^1/_2$ mal so lang als breit und besitzt einen schwach geschweiften Vorderrand. Costa, Subcosta und Radius sind einander auffallend genähert und der Sector radii entspringt unmittelbar an der Basis des Flügels. Er entsendet in der Mitte des Flügels einen gegabelten und weiterhin zwei einfache Äste. Auch der erste isolierte Ast der Medialis entspringt sehr nahe der Flügelbasis und teilt sich ausserdem nur in drei Äste. Auch der erste isolierte Ast des Cubitus entspringt nahe der Flügelbasis und bleibt ungeteilt, während der zweite Ast gegabelt erscheint. Die Analadern zogen jedenfalls in kurzem Bogen gegen den Hinterrand, sind aber leider nicht erhalten. Das Zwischengeäder bildet ein weitmaschiges, unregelmässiges Netz.

Goldenbergia elongata Goldenberg. (Taf. IX, Fig. 18.)

Fundort: Dudweiler, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Dictyoneura elongata, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 10. 50. t. 1. f. 2. 1877.
Goldenbergia elongata, Scudder, Proc. Amer. Acad. XX. 171. 1885.
Goldenbergia elongata, Brongniart, Bull. Soc. Rouen, (3) XXI. 61. 1885.
Dictyoneura elongata, Brauer, Sb. Akad. Wien, 281. 1885.
Breyeria elongata, Scudder, Proc. Amer, Akad. XX. 171. 1885.
Dictyoneura elongata, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 504. 1893.

Die Flügellänge beträgt gegen 40 mm.

Von Goldenberg bereits richtig als Palaeodictyopteron erkannt, wurde auch diese Form von Scudder zu den Protophasmiden geschoben. Brongniart stellte sie richtig in die Gruppe von Stenodictya. Nach Brauers Ansicht wären mehr Beziehungen zu Mantiden als zu Phasmiden zu erkennen, was ja auch tatsächlich der Fall ist, weil die Mantiden ursprünglichere Flügel haben als die Phasmiden.

Die anderen von Scudder zu Goldenbergia gezogenen Arten bringe ich anderweitig unter.

Genus: Sagenoptera m.

Als Typus dieser neuen Gattung betrachte ich Goldenbergs Termes formosus.

Der vorliegende Flügel wiederholt die typische, etwas verbreiterte Form der Dictyoneura mit deutlich geschweiftem Vorderrande und ist weniger als $2^1/_2$ mal so lang wie breit. Das Costalfeld ist schmal, die Subcosta erreicht zwei Drittel der Flügellänge und schliesst sich dann der Costa an. Der einfache Radius ist ziemlich weit von der Subcosta entfernt und stärker geschwungen, als bei den verwandten Formen. Der Sector radii entfernt sich gleich an der Basis des Flügels weit vom Radius und verläuft fast parallel mit demselben; er entsendet einen gegabelten und zwei einfache Äste schief nach hinten. Der vordere, nahe an der Flügelbasis entspringende Ast der Medialis bleibt einfach und zieht in sanftem Bogen gegen den Hinterrand. Hierauf folgen zwei in je drei Zweige zerfallende Äste, deren Zusammenhang ich nicht sicher erkennen kann; vermutlich gehören sie beide noch der Medialis an. Der Zwischenraum zwischen den Längsadern ist durch gleichmässig entwickeltes, deutliches und weitmaschiges Netzwerk ausgefüllt.

Sagenoptera formosa Goldenberg. (Taf. IX, Fig. 19.)

Fundort: Gersweiler. Rheinlande. Mittlere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Termes (Eutermopsis) formosus, Goldenberg, Palaeontogr. IV. 30. t. 5. f. 2. 1854.
Dictyoneura Decheni, Goldenberg, Fauna saraep. foss. I. 10. t. 2. f. 3. 1873.
Dictyoneura formosa, Goldenberg, Fauna saraep. foss. II. 50. 1877.
Goldenbergia formosa, Scudder, Proc. Amer. Ac. XX. 172. 1885.

Der erhaltene Teil des Flügels misst 42 mm und der ganze Flügel scheint etwa 55 mm lang gewesen zu sein.

Genus: Acanthodictyon m.

Ich gründe dieses Genus auf Goldenbergs Termes Decheni, eine Dictyoneuridenform, welche durch mehrere Merkmale von allen anderen Gliedern dieser Familie abweicht.

Die Form des Flügels, welcher etwa dreimal so lang als breit war, ist eine mehr gleichbreite und gegen die Spitze nicht so stark verjüngt wie z. B. bei Dictyoneura. Der Vorderrand ist gleichmässig und merklich gebogen. Die Subcosta reicht nicht weit über die Flügelmitte und das Costalfeld ist nicht sehr breit. Radius nicht weit von der Subcosta und vom Costalrande entfernt. Sector radii gleich von der Basis aus getrennt und in der Apikalhälfte

durch einen breiten Zwischenraum vom Radius geschieden; er entsendet knapp hintereinander zwei lange gegabelte Äste schief nach hinten. Der erste einfache Ast der Medialis bildet einen langen Bogen und entspringt nahe der Basis des Flügels, der zweite Hauptast zerfällt in drei Zweige. Cubitus gleichfalls mit langem, einfachem Vorderast. Das Zwischengeäder bildet ein sehr weitmaschiges Netzwerk und ist, so wie die Hauptadern und der Flügelrand, dicht mit kleinen Dornwärzchen besetzt.

Acanthodictyon Decheni Goldenberg. (Taf. 9, Fig. 20, 21.)

Fundort: Altenwald, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Termes (Eutermopsis) Decheni, Goldenberg, Palaeontogr. IV. 31. t. 5. f. 3. 1854.
Termes (Calotermes) Decheni, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. I. 10. t. 2. f. 4. 1873.
Termes Decheni, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 50. 1877.
Goldenbergia Decheni, Scudder, Proc. Amer. Ac. XX. 171. 1885.
Termes Decheni, Brauer, Sb. Akad. Wien. 281. 1885.
Goldenbergia Decheni, Brongniart, Bull. Soc. Rouen, (3) XXI. 61. 1885.
Dictyoneura Decheni, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 505. 1893.

Länge des erhaltenen Teiles 35 mm; vermutliche Flügellänge 45 mm.

Das Original, welches mit dem Namen „Dict. Scudderi Gold. i. l.“ bezeichnet ist, zeigt uns die ganz ähnlich gestalteten Vorder- und Hinterflügel desselben Individuums, von denen ich ersteren abgebildet habe.

Wie die anderen Goldenbergschen Termiten wurde auch diese Form von den anderen Autoren teils zu den Neuropteren, teils zu den Orthopteren gestellt. Scudder rechnet sie zu den Protophasmiden, Brauer zu den Mantiden. Nur Brongniart hat die Verwandtschaft richtig erkannt.

Genus: Eumecoptera m.

Als Typus dieser Gattung betrachte ich Goldenbergs Termes laxus, dessen Flügel sich durch seine schlanke, fast lanzettliche Form auszeichnet und seine grösste Breite ungefähr in der Mitte hat. Die Länge beträgt fast das Vierfache der Breite. Die Subcosta reicht weit über die Mitte hinaus; der Radius nähert sich gegen die Spitze mehr und mehr dem Costalrande und entsendet den Sector jedenfalls ziemlich weit vor der Flügelmitte. Von den (?) vier Ästen des Sector ist der zweite (von der Basis aus gerechnet) gegabelt und entspringt knapp hinter dem ersten Aste. Medialis mit einfachem, isoliertem Vorderaste und dreizinkigem Hinteraste. Cubitus gleichfalls mit langem, isoliertem Vorderaste und gegabeltem Hinteraste. Alle Zweige der Medialis und des Cubitus ziehen in sehr flachem Bogen gegen den Hinterrand, ebenso wie die einzige Analader, deren zwei Äste schief nach hinten und aussen gerichtet sind. Das Zwischengeäder bildet ein unregelmässiges Netzwerk, zeigt aber einige Tendenz zur Bildung regelmässiger Queradern.

Eumecoptera laxa Goldenberg. (Taf. IX. Taf. 22, 23.)

Fundort: Dudweiler, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Termes laxus, Goldenberg, Fauna saraep. foss. II. 17. t. 1. f. 5. 1877.
Litoneura laxa, Scudder, Proc. Amer. Akad. XX. 169. 1885.
Goldenbergia laxa, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3) XXI. 61. 1885.
Dictyoneura laxa, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 505. 1893.

Länge des erhaltenen Teiles 45 mm, Totallänge des Flügels ca. 50 mm. Ausser dem Originale, dessen Spitze fehlt, liegt noch der Apikalteil eines Flügels vor, welcher vermutlich zu derselben Form gehört. Beide Objekte wurden auf der „Bahnhofhalde" in Dudweiler gefunden.

Als Typus der Gattung Litoneura betrachte ich anthracophila Gold.

Genus: Stilbocrocis m.

Zum Typus dieser neuen Gattung wähle ich Goldenbergs Termes Heeri, dessen auffallend schlanke Flügel in der Form lebhaft an jene von Stenodictya erinnern. Ihre Länge beträgt nahezu das Fünffache der Breite. Die Spitze ist gerundet, der Vorderrand gleichmässig und ziemlich stark gebogen. Das Costalfeld ist schmal und die Subcosta mündet, wenn ich mich nicht täusche, in den Radius, nicht weit vor der Flügelspitze. Der Radius ist nur durch ein schmales Feld von der Subcosta geschieden und entsendet den Sector ein gutes Stück vor der Flügelmitte. Von den Ästen des Sector zerfällt der (proximal) erste in drei Zinken, während die drei folgenden ungeteilt bleiben. Die lange bogenförmige Medialis entsendet ihren Vorderast erst in der Flügelmitte und teilt sich hierauf in zwei Äste. Der Vorderast des Cubitus entspringt dagegen bereits nahe der Basis und gabelt sich vor dem Ende; der hintere Ast zerfällt in einige Zweige. Sowohl die erste als die zweite Analader bildet eine nach dem Hinterrande heruntergebogene Gabel. Das Zwischengeäder zeigt die Tendenz, sich zu regelmässigen feinen Queradern anzuordnen, ist aber noch vielfach unregelmässig verschlungen.

Der Prothorax dieser Form trug jederseits einen grossen lappenartigen Anhang, auf welchem von einer Bogenleiste ausgehende, radienartig gegen die Peripherie ziehende Leisten zu sehen sind.

Stilbocrocis Heeri Goldenberg. (Taf. IX, Fig. 24, 25.)

Fundort: Altenwald, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Termes (Eutermopsis) Heeri, Goldenberg, Palaeont. IV. 29. t. 4 f. 5.
Calotermes Heeri, Hagen, Catal. Neur. Brit. Mus. 11. 1858.
Goldenbergia Heeri, Scudder, Proc. Amer. Acad. XX. 172. 1885.
Goldenbergia Heeri, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 61. 1885.
Dictyoneura Heeri, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 505. 1893.

Flügellänge 53 mm. Das Original zeigt Vorder- und Hinterflügel, welche im Geäder nur ganz unwesentlich voneinander abweichen.

Auch sind einige kleine Asymmetrien zwischen rechts und links zu bemerken.

Zuerst als Termite beschrieben, wurde auch dieses Fossil von Scudder zu den Protophasmiden gestellt. Brongniart hat die Verwandtschaft richtig erkannt.

Genus: Dictyoneurula m.

Mit diesem Namen will ich zwei Formen bezeichnen, welche ich — vielleicht nur weil sie mir nicht im Original bekannt sind — in keiner anderen Gattung unterbringen kann.

Dictyoneurula gracilis Kliver. (Taf. IX, Fig. 26.)

Fundort: Friedrichstal, Saarbrücken, Rheinlande. Mittleres Obercarbon.

Dictyoneura gracilis, Kliver, Palaeontogr. XXXII. 107. t. 14. f. 7 (nec. 8). 1886.
Dictyoneura gracilis, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 505. 1893.

Flügellänge 50 mm. Flügel $3^1/_2$ mal so lang als breit, am Ende abgerundet, mit fast geradem Costalrande. Costa, Subcosta und Radius genähert, die Subcosta bis zur Flügelspitze erhalten. Sector radii im ersten Drittel des Flügels entspringend, mit einem gegabelten und drei einfachen Ästen. Medialis lang, ihr Vorderast ungefähr in der Mitte entspringend und einfach, der hintere Ast in drei Zweige geteilt. Cubitus nahe der Basis in zwei gleiche Äste gespalten. Erste Analader gegabelt, die zweite und dritte an der Basis mit der ersten verbunden und in kurzem Bogen gegen den Hinterrand ziehend. Als Zwischengeäder sind nur feine, unregelmässige, schiefe Adern angedeutet, welche ich jedoch (ihrer Richtung wegen) eher auf Falten zurückführen möchte. Das eigentliche Zwischengeäder scheint Kliver nicht bemerkt zu haben.

Scudder hielt natürlich auch diese Form für eine Protophasmide; Brongniart hat ihre Stellung aber bereits richtig erkannt.

Dictyoneurula Kliveri m. (Taf. IX, Fig. 27.)

Fundort: Saarbrücken, Rheinlande. Mittleres Obercarbon.

Dictyoneura gracilis, Kliver, Palaeontogr. XXXII. 107. t. 14. f. 8 (nec. 7!) 1886.
Dictyoneura gracilis, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 505. 1893.

Kliver hielt diesen Flügel für den Vorderflügel seiner Dict. gracilis. Nachdem beide Flügel nicht auf einer Platte liegen und doch ziemlich stark von einander abweichen, halte ich es für sicherer, sie nicht derselben Art zuzurechnen.

Flügellänge etwa 38 mm, Länge des Fragmentes 23 mm.

Costa, Subcosta und Radius sind etwas weiter von einander entfernt. Der Sector radii entspringt, wie es scheint, näher bei der Flügelwurzel. Medialis mit isoliertem, ungeteiltem Vorderast, der ungefähr in der Mitte entspringt, ausserdem in drei Zweige geteilt. Vorderast des Cubitus einfach, Hinterast gegabelt. Zwischen Subcosta und Radius sind einfache schiefe Queradern eingezeichnet und im übrigen ist ein sehr weitmaschiges unregelmässiges Netzwerk angedeutet.

Genus: Gegenemene m.

Mit diesem Namen bezeichne ich Klivers Dictyoneura sinuosa, deren Original mir gleichfalls nicht vorliegt. Möglicherweise wird sich auch diese Art auf Grund neuer Untersuchungen in eine der vorhergehenden Gattungen einreihen lassen. Die Zeichnung scheint stark schematisiert zu sein.

Gegenemene sinuosa Kliver. (Taf. IX, Fig. 28.)

Fundort: Saarbrücken, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Dictyoneura sinuosa, Kliver, Palaeontogr. XXIX. 259. t. 35. f. 4 1883.
Goldenbergia sinuosa, Scudder, Proc. Amer. Acad. XX. 170. 1885.
Goldenbergia sinuosa, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3). XXI. 62. 1885.
Dictyoneura sinuosa, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 505. 1893.

Flügel nicht ganz dreimal so lang als breit, etwa 44 mm lang, mit leicht gebogenem Vorderrande. Costa, Subcosta und Radius fast parallel und nicht sehr weit von einander entfernt. Sector radii nahe der Flügelbasis entspringend, mit einem gegabelten und zwei (oder 3?) einfachen Ästen. Medialis mit langem einfachen Vorderast und in zwei schmale Gabeln gespaltenem Hinterast. Cubitus mit einfachem langen Vorderast und gegabeltem Hinterast. Zwischen den Hauptadern finden wir schief gestellte aber nicht verschlungene gerade Queradern eingezeichnet, was aber den tatsächlichen Verhältnissen nicht ganz entsprechen dürfte.

Genus: Progonopteryx Handlirsch.

Ich gründete dieses Genus auf eine Dictyoneuridenform aus dem mittleren Obercarbon Belgiens.

Der Flügel war breit und ähnlich geformt wie bei Dictyoneura. Vom Vorderrande ist leider nichts erhalten und die erste sichtbare Ader dürfte dem letzten (proximalen) Aste des Sector radii entsprechen; sie ist gegabelt. Darauf folgt eine lange, in grossem Bogen gegen den Hinterrand ziehende einfache Ader, welche ich als Vorderast der Medialis deute. Zur Medialis rechne ich ausserdem noch die zwei folgenden grossen Gabeln. Hierauf würde sich dann ein isolierter Vorderast des Cubitus mit einer kürzeren Endgabel und dann der hintere Ast des Cubitus als längere Gabel anschliessen. Alle diese Adern ziehen so wie die der Analgruppe in sanftem Bogen gegen den Hinterrand.

Alle Zwischenräume sind mit weitmaschigem, unregelmässigem Netzwerke erfüllt.

Der Versuch einer Rekonstruktion ergab ein Bild, welches die Zuweisung der Form zu den Dictyoneuriden nicht gewagt erscheinen lässt.

Progonopteryx belgica Handlirsch. (Taf. 10, Fig. 1.)

Fundort: Flénu (Hainaut), Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Progonopteryx belgica, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. t. 1. f. 1. 2. 3. 1904.

Länge des Fragmentes 46 mm. Vermutliche Länge des ganzen Flügels ca. 66 mm.

Das Original ist mässig gut erhalten und Eigentum des Musée de Bruxelles.

Zweifelhafte Arten.

Unter den beschriebenen Fossilien, welche in die Gruppe der Dictyoneuriden gehören, sind einige zu mangelhaft erhalten, um mit Sicherheit in eine Gattung eingereiht zu werden.

Litoneura anthracophila Goldenberg. (Taf. X, Fig. 2.)

Fundort: Gersweiler, Rheinlande. Mittlere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Dictyoneura anthracophila, Goldenberg, Palaeontogr. IV. 35. t. 6. f. 6. 1854.
Litoneura anthracophila, Scudder, Proc. Amer. Ac. XX. 169. 1885.
Goldenbergia antracophila, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3). XXI. 61. 1885.
Dictyoneura anthracophila, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 505. 1893.

Ich kann auf der Originalplatte nur einen Teil der hinteren Flügelpartie in der Länge von etwa 20 mm unterscheiden, der uns einige in typischer Weise gegen den Hinterrand gebogene Längsadern zeigt, welche vermutlich dem Cubitus und der Analgruppe eines grösseren Flügels angehörten. Vielleicht ist jedoch auch noch die Medialis dabei. Das Zwischengeäder war netzartig, unregelmässig und scheint die Tendenz zur Bildung von Queradern gehabt zu haben.

Auch diese Form wurde von Scudder zu den Protophasmiden gerechnet und mit Term. laxus und Dictyon. obsoleta zusammen in ein Genus „Litoneura“ gestellt.

? Dictyoneura Humboldtiana Goldenberg. (Taf. X, Fig. 3.)

Fundort: Sulzbach, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Dictyoneura Humboldtiana, Goldenberg, Palaeontogr. IV. 35—36. t. 6. f. 5. 1854.
Termes (Calotermes) Humboldtianus, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. I. 11. t. 2. f. 8. 1873.
Goldenbergia Humboldtiana, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3). XXI. 61. 1885.

Ein 30 mm langes Stück aus der Mitte eines Flügels. Man erkennt nach vorne zu drei fast parallele Adern, jedenfalls Subcosta, Radius und Sector radii; von letzterem sind auch noch zwei Äste erhalten. Die Medialis besass den charakteristischen isolierten Vorderast und zerfiel ausserdem nur in drei Zweige. Dahinter sieht man noch zwei im Bogen gegen den Hinterrand ziehende Adern, vermutlich dem Cubitus angehörend. Der Flügel ist sehr undeutlich genetzt.

Diese Merkmale genügen gerade, um die Zugehörigkeit zu den Dictyoneuriden zu erkennen.

? Dictyoneura rugosa Goldenberg i. l. (Taf. X, Fig. 4.)

Fundort: Altenwald, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Termes sp., Goldenberg, Palaeontogr. IV. 30. t. 5. f. 4. 1854.
Termes Decheni p. p., Goldenberg, Fauna saraep. foss. I. 10. t. 2. f. 5. 1873.

Ein 8 mm langes und 15 mm breites Fragment aus der Mitte eines Flügels. Costalrand etwas geschwungen; Costa, Subcosto und Radius sehr genähert, Sector radii weiter entfernt, mit den Resten zweier Äste. Dahinter sind 6 in immer steilerem Bogen gegen den Hinterrand ziehende Adern zu sehen, deren erste einen Zweig nach hinten aussendet.

Die Zwischenräume sind durch engmaschiges, sehr deutliches und gleichmässiges Netzwerk ausgefüllt.

? Dictyoneura amissa Goldenberg. (Taf. X, Fig. 5.)

Fundort: Altenwald, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Termitidium amissum, Goldenberg, Fauna saraep. foss. II. 17. t. 1. f. 6. 1877.
Goldenbergia amissa, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3). XXI. 61. 1885.

Ein 8 mm langes Fragment aus der Analpartie eines deutlich genetzten Flügels, zeigt uns die Reste von drei bogenartig gegen den Hinterrand ziehenden Adern.

? Dictyoneura macrophlebia Goldenberg i. l. (Taf. X, Fig. 6.)

Fundort: Altenwald, Rheinlande. Untere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Das Original wurde zwar irrtümlich als Gegenplatte von amissa betrachtet, ist aber diesem Fossil sehr ähnlich. Es ist ein 19 mm langes Fragment aus der Analpartie eines ähnlich genetzten Flügels und zeigt uns vier gegen den Hinterrand gebogene Längsadern. Kann nicht der Gegendruck von amissa sein.

Genus: Gerephemera Scudder.

Gerephemera simplex Scudder. (Taf. X, Fig. 7.)

Fundort: St. John in New Brunswig. N. Amer. Little River Group. Mittleres Obercarbon.

— — Scudder, Geol. Magaz. V. 174. 1868.
Gerephemera simplex, Scudder, Devon. Ins. N. Brunsw. 12. t. 1. f. 8. 8a. 1880.
Gerephemera simplex, Hagen, Bull. Mus. Comp. Zool. VIII (14). 277. 1881.
Gerephemera simplex, Hagen, Zool. Anz. VIII. 298. 1885.
Gerephemera simplex, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3). XXI. 56. 1885.
Gerephemera simplex, Brauer, Annalen Hofmus. Wien I. 111. 1886.

Fragmente eines allem Anscheine nach schlanken Flügels mit dichtem netzartigen, durch verschlungene zarte Queradern gebildetem Zwischengeäder. Von Längsadern sind nur wenige in ihrer ursprünglichen Lage erhalten:

eine in sanftem Bogen gegen den Hinterrand verlaufende lange Ader, welche zwei geschwungene Äste nach vorne entsendet, und dahinter eine zweite fast parallele Längsader, deren Zweige jedenfalls nach hinten gerichtet waren. Die übrigen auf den Abbildungen wiedergegebenen Adern gehören entweder zu losgerissenen Teilen desselben Flügels oder zu einem anderen Flügel. Länge des Fragmentes 60 mm.

Auch dieses Fragment wurde zum Zankapfel zwischen Scudder und Hagen. Ersterer hielt es zuerst für eine Ephemeride, benützte es aber später zur Begründung einer eigenen Familie „Atocina", welche er den „Protophasmiden" anreihte. Hagen wollte auch aus diesem Fossil durchaus eine Odonate machen und suchte seine Ansicht in mehreren Streitschriften zu vertreten, ohne jedoch Brongniart und Brauer überzeugen zu können. Diese letzteren Autoren hielten eine bestimmte Deutung für unmöglich und Brauer meinte, es könne sich ebensogut um eine Mantide als um eine Odonate handeln.

Ein Vergleich mit den Insekten der Carbonzeit zeigt uns, dass es sich jedenfalls um eine Form aus der Dictyoneuriden-Reihe handelt und dass die wenigen gut erhaltenen Adern jedenfalls der Medialis und dem Cubitus angehören.

Familie: Peromapteridae m.

Diese Familie schliesst sich eng an die Dictyoneuriden an und stimmt mit denselben in bezug auf die wenig verzweigten Hauptadern der Vorderflügel, welche Adern bogenförmig gegen den Hinterrand ziehen, und in bezug auf das dichte netzartig verzweigte Zwischengeäder überein, unterscheidet sich aber wesentlich durch die auf $^2/_3$ der Vorderflügellänge reduzierten Hinterflügel. Die Adern der Hinterflügel sind noch weniger verzweigt als jene der Vorderflügel. Die Analpartie der Hinterflügel ist leider nicht erhalten, doch glaube ich annehmen zu können, dass dieselbe nicht fächerartig ausgebildet war. Körper nicht bekannt.

Genus: Peromaptera Brongniart.

Vorderflügel lang mit schmalem Analteil, so dass ihre grösste Breite in die Gegend der Medial- und Cubitaladern fällt. Costalteil leider nicht erhalten. Sector radii nahe der Basis entspringend und bald darauf in zwei gleiche lange Äste geteilt, deren vorderer möglicherweise abermals geteilt war. Die Medialis verläuft in langem Bogen gegen den Hinterrand und entsendet vor der Flügelmitte einen einfachen vorderen Ast, um sich hierauf in drei Zweige zu teilen. Cubitus mit einem stark geschwungenen einfachen Vorderast, der nahe der Basis entspringt, und mit gegabeltem Hinteraste. 1. Analader lang und gegabelt, 2. kurz und einfach. Hinterflügel etwa $^2/_3$ der Vorderflügellänge erreichend, mit gerundeter Spitze. Ihr Vorderrand ist etwas gebogen. Man sieht eine einfache vor der Spitze in den Costalrand mündende Ader, die Subcosta, dann eine einfach gegabelte Ader, welche ich als Radius deuten muss, dann folgt eine bis zur Spitze fast gerade laufende Ader, welche einen langen Ast schief nach hinten entsendet und jedenfalls als Sector radii zu deuten ist. Auf sie folgt eine lange Gabel, bogenförmig gegen den

Hinterrand gekrümmt, die Medialis, und dann noch eine Ader mit einer Gabelzinke, jedenfalls dem Cubitus angehörend. Die Analadern sind nicht erhalten. Das Zwischengeäder bildet ein dichtes unregelmässiges Netz.

Peromaptera Filholi Brongniart. (Taf. X, Fig. 8.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Peromaptera Filholi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 515. t. 38. f. 15. 1893.

Länge des Vorderflügels ungefähr 60 mm, des Hinterflügels etwa 40 mm.

Brongniart hat diese Form bei seinen Stenodictyopteriden untergebracht, doch glaube ich in Anbetracht der auffallenden Unterschiede in den Flügeln auch auf nicht unwesentliche Differenzen in der ganzen Organisation schliessen zu können und ziehe es vor, eine eigene Familie zu errichten.

Familie: Megaptilidae m.

Ich gründe diese Familie auf Megaptilus Blanchardi Brongniart, eine Form, deren riesiger Flügel in den wesentlichen Merkmalen sehr an die Dictyoneuriden erinnert, sich aber bei näherer Untersuchung doch als höher spezialisiert erweist.

Der Flügel ist gegen die Basis zu stark erweitert, die Hauptadern sind gegenüber jenen der Dictyoneuriden etwas reicher verzweigt und das Zwischengeäder ist weit weniger unregelmässig und viel dichter gedrängt.

Genus: Megaptilus Brongniart.

Vorderrand des Flügels schwach gebogen, Costalfeld gegen die Basis stark verbreitert, weiter gegen die Spitze sehr schmal. Subcosta jedenfalls weit bis zur Spitze reichend. Radius einfach, nicht weit von der Subcosta entfernt, Sector radii weit vor der Flügelmitte entspringend, bald darauf einen in vier Zweige zerfallenden grossen Ast und weiterhin noch etwa fünf einfache Äste, von denen aber nur drei erhalten sind, aussendend. Die Medialis hat einen einfachen in langem Bogen gegen den Hinterrand ziehenden Vorderast und zerfällt ausserdem in zwei Äste, deren vorderer drei, und deren hinterer zwei Zweige bildet. Vorderast des Cubitus einfach, der 2. Ast gegabelt. Alle diese Äste sowie die Analadern sind stark nach hinten gebogen. Der Flügel dürfte etwa 2 1/2 mal so lang als breit gewesen sein. Das Zwischengeäder besteht aus feinen, dichtgedrängten Queradern, welche namentlich in den breiteren Feldern vielfach anastomosieren und dann ein feines dichtes Netzwerk bilden.

Megaptilus Blanchardi Brongniart. (Taf. X, Fig. 9.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Titanophasma Fayoli, Brongniart, C. R. XCV. 1228. 1882.
Megaptilus Blanchardi, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3). XXI. 61. 1885.
Megaptilus Blanchardi, Brauer, Annalen Hofmus. I. 109. 1886.
Megaptilus Blanchardi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 496. t. 37. f. 3. 1893.

Die Flügellänge betrug etwa 160 mm.

Brongniart war ursprünglich der Ansicht, dieser grosse Flügel gehöre zu dem als Titanophasma Fayoli bezeichneten Körper, eine Ansicht, welcher sich auch Scudder anschloss. Später änderte jedoch Brongniart seine Meinung und stellte den Flügel als „Megaptilus“ zu den Stenodictyopteriden, den Körper als Titanophasma zu den Protophasmiden. 1893 änderte er abermals seine Meinung und hielt den Körper für jenen einer Protodonate, vielleicht der Meganeura Monyi. Nach meiner Ansicht ist es keineswegs ausgeschlossen, dass Brongniarts, erste Auffassung dennoch die richtige ist; doch lässt sich eine Entscheidung kaum vor dem Bekanntwerden neuer Exemplare treffen.

Familie: Hypermegethidae m.

Als Typus dieser neuen Familie betrachte ich eine amerikanische Paläodictyopterenform, deren riesige Flügel, wenn auch nur zur Hälfte erhalten, dennoch eine Reihe wesentlicher Merkmale aufweisen, welche hinlänglich von jenen der bisher erwähnten Familien abweichen und auf bedeutende Unterschiede in der ganzen Organisation des Tieres schliessen lassen.

Costa marginal, Costalfeld breit, Radius einfach, Sector radii nahe der Basis entspringend, bald darauf weiter verzweigt. Medialis und Cubitus gleichfalls nahe der Basis gegabelt und alle auf die vordere Flügelhälfte zusammengedrängt. Analfeld nicht abgetrennt, gross, mit drei weit voneinander entfernten gegabelten und in langem, flachem Bogen gegen den Hinterrand ziehenden Analadern. Die engen Felder zwischen den Adern sind durch unregelmässige Queradern überbrückt, die breiteren mit einem weitmaschigen, ganz unregelmässigen Netzwerk ausgefüllt.

Genus: Hypermegethes m.

Costalrand fast gerade, Subcosta nahe an den Radius herantretend, so dass das Costalfeld eine ansehnliche Breite erhält. Radius gerade und vermutlich nicht verzweigt, Sector radii ungefähr im 1. Viertel der Flügellänge entspringend und kurz nach seinem Ursprunge bereits in eine schmale Gabel geteilt. Medialis dem Radius genähert, noch vor dem Ursprunge des Sector radii in eine schmale lange Gabel geteilt. Cubitus schon sehr nahe der Flügelbasis in zwei Äste zerlegt, welche fast parallel und nahe der Medialis bis zur Flügelmitte ziehen, ohne sich weiter zu teilen. Die Hälfte der Flügelbreite wird von den weitgetrennten drei Analadern eingenommen, deren Äste gegabelt sind und nach hinten abzweigen. Das Costalfeld und der ganze Raum hinter der Cubitalader ist sehr unregelmässig und weitläufig genetzt, während die Räume zwischen den anderen Adern durch einzelstehende Queradern überbrückt sind.

Hypermegethes Schucherti m. (Taf. X, Fig. 10.)

Fundort: Mazon Creek, near Morris, Illinois, N. Amer., Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Es ist nur die Basalhälfte des Flügels in einer Länge von über 60 mm erhalten, die auf eine Flügellänge von mehr als 120 mm schliessen lässt.

Das Original ist (Druck und Gegendruck) Eigentum des U. S. National-Museum in Washington.

Familie: Mecynopteridae m.

Ein grosser Flügel aus dem mittleren Obercarbon Belgiens weicht bei vollkommener Erhaltung der Paläodictyopteren-Charaktere beträchtlich von den bisher besprochenen Familien ab, so dass ich mich genötigt sehe, für diese Form eine eigene Familie aufzustellen.

Die Form des Flügels ist eine langgestreckte und verbreitert sich von der Basis allmählich gegen die Flügelmitte. Der Vorderrand ist fast gerade, Costa, Subcosta und Radius sind genähert. Der Sector radii entspringt nahe der Basis und entsendet einen verzweigten und drei einfache Äste in auffallend spitzem Winkel nach hinten. Die Medialis entsendet einen isolierten Vorderast und teilt sich hierauf in drei Äste. Der Cubitus ist reichlich verzweigt und seine Äste sind stellenweise nicht scharf von den Queradern zu trennen, so wie jene der Medialis wiederholt geknickt und unregelmässig, ziehen aber im grossen und ganzen bogenförmig gegen den Hinterrand. Das Analfeld ist klein, nicht abgegrenzt und seine Adern ziehen bei wiederholter Gabelung in kurzem Bogen gegen den Hinterrand.

Das Zwischengeäder ist so wie die Hauptadern derb entwickelt und besteht aus unregelmässigen, vielfach netzartig verbundenen Queradern.

Genus: Mecynoptera Handlirsch.

Mecynoptera splendida Handlirsch. (Taf. X, Fig. 11.)

Fundort: Flénu (Hainaut). Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Mecynoptera splendida, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. t. 2. f. 7. 8. 1904.

Länge des erhaltenen Flügelteiles 75 mm. Vermutliche Länge des ganzen Flügels über 80 mm. Grösste Breite etwa 20 mm. Die Adern der Costalgegend scheinen besonders derb gewesen zu sein und die Subcosta bildet mit der Costa zusammen einen einzigen wulstartigen Rand. Gegen den Hinterrand zu ist es stellenweise schwierig Hauptadern und Zwischengeäder scharf zu trennen.

Das Original trägt die Bezeichnung „Flénu. Produits Fosse St. Félicité Nr. 23. Leg. Persenaire 1878“ und ist Eigentum des Brüsseler Museums.

Familie: Lithomantidae m.

In dieser Gruppe vereinige ich eine Reihe von Formen, welche sich in vieler Beziehung eng an die Dictyoneuriden anschliessen, von denselben aber durch das weniger dichte, aus Queradern bestehende und nur stellenweise netzartig verschlungene Zwischengeäder abweichen.

Die Verzweigung der Hauptadern ist kaum reichlicher als bei den Dictyoneuriden und, wie bei diesen, finden wir auch hier wieder die bekannten isolierten Vorderäste der Medialis und des Cubitus, die marginale Costa, den einfachen Radius, dessen Sector mehrere verzweigte Äste nach hinten ent-

sendet; wir finden ferner auch wieder die in sanftem Bogen gegen den Hinterrand ziehenden Adern der Anal- und Cubitalgruppe. Von einer Form sind auch die grossen flügelähnlichen Seitenlappen des Prothorax sowie ein einfaches Vorderbein, dessen Tarsus vier Glieder erkennen lässt, bekannt.

Ich bin nicht davon überzeugt, dass die Formen, welche ich hier in eine Familie vereinige, wirklich so nahe verwandt sind, und glaube, man wird nach dem Bekanntwerden weiterer Funde an eine Abtrennung neuer Gruppen denken müssen, weil voraussichtlich auch die Körper nicht unwesentliche Verschiedenheiten bieten dürften.

Genus: Lithomantis Woodward.

Die beiden Flügelpaare dieser Form erscheinen in Bezug auf ihren Umriss etwas verschieden; die vorderen sind an der Basis schmäler als die hinteren, bei denen das Analfeld stärker entwickelt ist. Der Costalrand verläuft ziemlich gerade. Radius fast gerade, sein Sector erst gegen die Flügelmitte zu abzweigend. Die Medialis bildet einen langen Bogen und zerfällt schon vor der Flügelmitte in einen einfachen Vorderast und in einen mehrfach verzweigten Hinterast; ganz ähnlich ist der Cubitus gebildet, dessen hinterer Ast in 7 resp. 5 (Hfl.) Zweige zerfällt. Die Analadern entspringen aus einem gemeinsamen Stamm und ziehen in flachem Bogen gegen den Hinterrand; die erste ist verzweigt. Das Zwischengeäder besteht aus zahlreichen unregelmässigen, stellenweise verzweigten und anastomosierenden Queradern.

Der Prothorax trägt jederseits einen breit herzförmigen, stark gewölbten, an der Basis, wie es scheint, stielartig verschmälerten, flügelähnlichen Lappen, auf welchem radienartige, durch feine Querlinien verbundene Rippen zu sehen sind. Von dem einen erhaltenen Vorderbein sind nur das einfache Ende einer Schiene und drei Tarsenglieder deutlich zu erkennen.

Lithomantis carbonaria Woodward. (Taf. X, Fig. 12.)

Fundort: Schottland. Lanarkian. Mittleres Obercarbon.

Lithomantis carbonaria, Woodward, Quart. Journ. Geol. Soc. XXXII. 60. t. 9. f. 1. 1876.
Lithomantis carbonaria Brongniart, Faune ent. terr. prim. 489. Fig. 1893.

Die Flügellänge dieses prachtvoll erhaltenen Tieres dürfte etwa 75 mm betragen haben.

Von mehreren Autoren für eine Mantide gehalten, wurde diese Form später von Scudder zu den „neuropteroiden Paläodictyopteren“ in die Gruppe der „Hemeristina“ gestellt. Nach Brongniart gehört sie in die Unterfamilie Dictyopteridae der Platypteriden, welche er zu den Neuropteren rechnet. Der auf den Originalabbildungen so deutlich gezeichnete Kopf mit dem langen Stirnfortsatze ist in Wirklichkeit keineswegs so gut ausgeprägt, und es macht auf mich eher den Eindruck, als ob es sich hier um das 2. Vorderbein handeln würde.

Genus: Lithosialis Scudder.

Ein schlanker Flügel mit fast geradem Vorderrande, an der Basis etwas breiterem Costalfelde, ziemlich genähertem Radius, dessen Sector etwas vor der Flügelmitte entspringt und wenige (?) einfache Äste nach hinten entsendet.

Medialis mit einem isolierten Vorderast, der aber erst nach der ersten Gabelung aus dem dreizinkigen vorderen Gabelaste entspringt; auch der hintere Ast zerfällt in drei Zweige. Der Cubitus hat einen einfachen vorderen und einen gegabelten hinteren Ast. Analadern aus einem gemeinsamen Bogen entspringend; die 1. in einige Äste gespalten. Die Zwischenräume sind durch stellenweise anastomosierende deutliche Queradern überbrückt.

Lithosialis Brongniarti Mantell. (Taf. X, Fig. 13.)

Fundort: Coalbrookdale, Shropshire, England. Westphalian. Mittleres Obercarbon.

Corydalis? Audouin, Ann. Soc. Ent. Fr. II. Bull. p. 7. 1833.
Corydalis Brongniarti, Mantell, Medals of Creation II. 575. f. 2. 1844.
(Sialide), Pictet, Traité de Paleontol. 2. Ed. II. 377. t. 40. f. 1. 1854.
Corydalis Brongniarti, Swinton, Geol. Magaz. (2) I. 5. t. 14. f. 3. 1874.
Gryllacris Brongniarti, Nowak, Jahrb. Geol. Reichsanst. XXX. 73. t. 2. f. 4. 1880.
Lithosialis Brongniarti, Scudder, Geol. Magaz. (2) VIII. 296. 1881.
Lithosialis Brongniarti, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 220. t. 17. f. 1. 2. 8. 9. 1883.
Protogryllacris Brongniarti, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 59. 1885.
Lithomantis Brongniarti, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 492. f. 17. 18. 1893.

Wie schon aus dieser Synonymie ersichtlich, wurde dieses Fossil in der verschiedensten Weise gedeutet und vielfach im Systeme herumgeworfen. Zuerst hielt man es für eine Sialide, dann für eine Locustide. Scudder stellte es hierauf zu den Hemeristinen (Neuropteroidea), Brongniart wieder zu den Orthopteren (Palaeacrididen) und dann zu den Neuropteren (Dictyopteriden).

Der Flügel, welcher eine Länge von etwa 70 mm gehabt haben dürfte, wurde von den Autoren mehrfach in sehr abweichender Weise abgebildet. Wie ich aus einem im Breslauer Geol. Inst. befindlichen Gipsabgusse entnehme, stimmt Woodwards Abbildung, t. 17, f. 8 sehr gut mit dem Originale überein.

Genus: Hadroneuria m.

Von dieser Form besitzen wir einen prachtvoll erhaltenen Flügel, welcher in der Gestalt und Grösse lebhaft an jenen von Lithosialis erinnert.

Die Breite beträgt kaum 1/4 der Länge. Vorderrand an der Basis gebogen, dann fast gerade. Costalfeld mässig breit. Subcosta bis nahe zur Spitze reichend und in die Costa einmündend. Radius fast gerade, nicht weit von der Subcosta entfernt und einfach; der Sector im 1. Drittel der Länge entspringend aber erst im 3. Drittel mit einem dreizinkigen und mit drei einfachen nach hinten gerichteten Ästen. Medialis mit langem ungeteiltem Vorderaste, dann abermals in zwei Äste geteilt, von denen jeder mehrere Zweige im Bogen gegen den Hinterrand entsendet. Cubitus ähnlich gebildet, sein hinterer Ast aber nur in zwei Gabeln zerlegt. 1. Analader mit zwei Ästen, die folgenden einfach. Die Längsadern sind derb und werden durch zahlreiche meist gerade und dicke Queradern verbunden.

Hadroneuria bohemica Nowak. (Taf. X, Fig. 14.)

Fundort: Stradonitz in Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Gryllacris bohemica, Nowak, Jahrb. Geol. Reichsanstalt XXX. 69. t. 2. f. 1—3. 1880.
Lithosialis bohemica, Scudder, Proc. Bost. Soc. XXI. 167. 1881.
Lithomanthis bohemica, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 493. 1893.

Der fast unverletzte Flügel hat eine Länge von 75 mm und ist so gut erhalten, dass ich ihn direkt von dem im Wiener Hofmuseum aufbewahrten Originale pausen konnte.

Scudder stellt auch diese Form zu den Hemeristinen, Brongniart zu den Platypteriden. Wie der Entdecker bereits hervorhebt, zeigt sie wohl grosse Übereinstimmung mit Lithosialis, doch gehören diese Formen keineswegs, wie er meint, zu den Orthopteren — ebensowenig als zu den Sialiden. Es sind typische Paläodictyopteren.

Genus: Eurytaenia m.

Ich gründe dieses Genus auf eine neue nordamerikanische Art, von welcher leider nur ein grosses Stück aus der Flügelmitte erhalten ist.

Der Vorderrand ist ziemlich stark gebogen, der Hinterrand dagegen fast gerade, so dass man auf einen längeren, fast gleichbreiten Flügel schliessen kann. Costa, Subcosta und Radius sind durch breite Zwischenräume getrennt und laufen fast parallel, ebenso der Sector radii, welcher bald hinter der Basis des Flügels entspringt, sich aber erst hinter der Mitte weiter verzweigt. Die Medialis zieht in langem Bogen gegen den Hinterrand und entsendet ihren Vorderast bereits weit vor der Flügelmitte. Im Gegensatz zu den meisten verwandten Formen gabelt sich dieser Ast. Der Hinterast der Medialis zerfällt in eine Anzahl Zweige, welche wiederholt geknickt sind. Ungeteilt bleibt der lange vordere Ast des Cubitus und bildet einen sehr langen Bogen. Der hintere Ast des Cubitus teilt sich in drei Zweige, welche ähnlich wie die Analadern in flachem Bogen gegen den Hinterrand ziehen. Alle Zwischenräume sind durch zahlreiche straffe und dicke, meist schief gestellte Queradern überbrückt.

Eurytaenia virginiana m. (Taf. X, Fig. 15.)

Fundort: Gibson Fork of 15 mile creek above Decola W. Va. N. Amer. 60′ above coal locality called „Keystone". Upper Pottsville; lower Wanawha series. Mittleres Obercarbon.

Länge des Fragmentes 34 mm, vermutliche Flügellänge 55—60 mm.

Es ist leicht möglich, dass diese interessante Form, welche durch ihre auffallend dicken Adern und durch die Gabelung des Vorderastes der Medialis gekennzeichnet ist, später als Typus einer eigenen Familie betrachtet werden wird.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum in Washington und trägt die Nr. 25631.

Genus: Eurythmopteryx m.

Diese Form zeigt in ihrem Geäder grosse Übereinstimmung mit den schlankflügeligen Dictyoneuriden, unterscheidet sich aber von denselben durch die feinen, ziemlich regelmässigen und geraden, nirgends netzartig verschlungenen Queradern. Der Flügel ist lang und schmal, fast viermal so lang als breit, sein Vorderrand ist fast gerade, sein Hinterrand leicht geschwungen. Die Subcosta erreicht etwa $^{2}/_{3}$ der Flügellänge und zieht schief gegen die Costa. Der Radius verläuft fast parallel mit der Subcosta und später mit dem Radius, bleibt einfach und biegt sich an der Spitze etwas nach hinten. Der Sektor radii entspringt unmittelbar nach der Basis, teilt sich aber erst in $^{2}/_{3}$ der Flügellänge in zwei Äste, deren vorderer drei, und deren hinterer zwei Zweige bildet. Die lange Medialis entsendet ihren isolierten einfachen Vorderast vor dem ersten Drittel der Flügellänge und teilt sich dann etwa in der Flügelmitte in einen vorderen zweiteiligen und in einen hinteren dreiteiligen Ast. Der ungeteilte isolierte Vorderast des Cubitus entspringt unmittelbar hinter der Basis und zieht in sanftem **S**förmigen Schwung gegen den Hinterrand, während der hintere Ast des Cubitus nacheinander einen gegabelten und zwei einfache Zweige nach hinten entsendet. Die Analadern ziehen im Bogen gegen den Hinterrand.

Eurythmopteryx antiqua m. (Taf. X, Fig. 16.)

Fundort: Pratt Mines near Birmingham, Ala., Nordamerika. Upper Pottsville, Pratt group, ? Sewell stage. Unteres Obercarbon.

Länge des Flügels 50 mm.

Auch dieses prachtvoll erhaltene Fossil ist Eigentum des U. S. National-Museum in Washington und trägt die Nr. 38707.

Genus: Propalingenia m.

Fritsch beschrieb unter dem Namen Palingenia Feistmanteli einen Flügel und einen Körper, deren Vereinigung ein Bild ergab, welches einer Ephemeride nicht unähnlich war. Nun hat sich aber aus dem genauen Studium der betreffenden Publikation und des Originales ergeben, dass die beiden Objekte allerdings in demselben Steinbruche aber gar nicht im selben Jahre gefunden wurden, dass ferner der Flügel einen mindestens doppelt oder vielleicht dreimal so grossen Körper erfordern würde. Es kann unter diesen Umständen von einer Zusammengehörigkeit wohl nicht die Rede sein, und ich muss daher Körper und Flügel getrennt behandeln.

Der Flügel gehört zweifellos zu den Paläodictyopteren und höchst wahrscheinlich in die Verwandtschaft von Lithomantis und Hadroneuria. Leider ist nur ein Bruchstück aus dessen Mitte erhalten, welches nur eine sehr problematische Rekonstruktion gestattet.

Der Vorderrand ist gebogen. Costa, Subcosta und Radius sind fast parallel und durch gleich breite Zwischenräume getrennt. Der Sector radii entsendet mehrere Äste nach hinten. Die Ader, welche ich als Vorderast der Medialis deute, entsendet knapp vor ihrer Einmündung in den Hinterrand

ein kurzes Ästchen nach hinten. Auf dem Abdrucke folgen dann noch drei Adern, welche ich als weitere Aste der Medialis betrachte. Schwierig ist es, den Zusammenhang der Äste des Sector radii zu erklären, doch glaube ich annehmen zu können, dass der proximale Ast in vier Zweige zerfiel und dass die zwei folgenden Äste ungeteilt waren. In bezug auf die Dicke der Adern und auf die Bildung der Queradern erinnert mich Propalingenia lebhaft an Eurytänia m., doch besteht ein auffallender Unterschied darin, dass bei dem böhmischen Fossil alle Adern mit kleinen Wärzchen besetzt sind, ähnlich wie bei einer oben beschriebenen Dictyoneuridenform. Das kurze erhaltene Stück des Hinterrandes ist fein sägezähnig, ähnlich wie wir es heute häufig bei den Subimagines der Ephemeriden finden.

Propalingenia Feistmanteli Fritsch. (Taf. X, Fig. 17.)

Fundort: Votvovitz bei Kladno, Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Palingenia Feistmanteli, Fritsch, Vesmir IX. 241. fig. A. B. 1880.
Palingenia Feistmanteli, Beitr. z. Palaeont. Öst. II. 1. t. 1. fig. 1882.

Die Länge des erhaltenen Fragmentes beträgt 27 mm, was einer Flügellänge von etwa 70—80 mm entsprechen dürfte. Es ist zu hoffen, dass neue Funde weiteren Aufschluss über dieses interessante Fossil liefern werden. Die Identität wird schon durch die dicken Adern mit ihren Wärzchen und durch den gezähnten Rand festzustellen sein.

Vermutlich gehört in die Gruppe der Lithomantiden auch noch eine weitere Form aus dem böhmischen Carbon, welche von Andree als Acridites priscus beschrieben wurde. Ich bezeichne sie mit dem Namen

Genus: Catadyesthus m.

Erhalten ist nur der Basalteil des Flügels, welcher keinen Zweifel an der Paläodictyopterennatur dieses Fossils gestattet. Wir sehen vorne zwei fast parallele Adern, von denen die 2. nahe ihrer Basis einen Sektor entsendet, und können annehmen, dass wir hier Subcosta und Radius vor uns haben. Die folgende Ader entspricht dann jedenfalls der Medialis und ihr Vorderast trennt sich nicht weit hinter dem Ursprunge. Der hintere Ast gabelt sich knapp vor der Bruchstelle, welche etwa der Flügelmitte entsprechen dürfte. Die folgende Adergruppe, jedenfalls der Cubitus, teilt sich bereits nahe der Basis in zwei Hauptäste, deren vorderer in zwei und deren hinterer in drei Zweige zerfällt. Hierauf folgt die Gruppe der (4) Analadern, von denen zwei verzweigt sind. Sie alle ziehen in steilem Bogen gegen den Hinterrand. Die Zwischenräume scheinen durch unregelmässige Queradern überbrückt zu sein.

Catadyesthus priscus Andree. (Taf. X, Fig. 18.)

Fundort: Stradonitz, Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Acridites priscus, Andree, N. Jahrb. Miner. 163. t. 4. f. 1. 1864.
Acridites priscus, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 63. 1885.
Spilaptera prisca, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 485. 1893.

Länge des Fragmentes 45 mm. Totale Flügellänge etwa 70 mm.

Dieses Fossil wurde ursprünglich als Hinterflügel einer Orthopterenform gedeutet, von Scudder dann zu den Homothetiden und von Brongniart zu den Platypteriden („Neuroptera") gestellt. Nach meiner Ansicht dürfte seine richtige Stellung in der Nähe von Lithomantis etc. zu suchen sein.

Genus: Rhabdoptilus Brongniart.

Dieses Genus wurde von Brongniart auf eine Form errichtet, welche mit den Lithomantiden in bezug auf den Verlauf der Hauptadern grosse Übereinstimmung zeigt, sich aber durch auffallend dicht gestellte gerade und nicht verzweigte Queradern von allen anderen Formen dieser Gruppe unterscheidet.

Der Flügel ist etwa dreimal so lang als breit, sein Vorderrand ist deutlich gebogen, die Spitze breit abgerundet. Die Costa, die lange bis zur Flügelspitze reichende Subcosta und der Radius sind fast parallel und durch ziemlich schmale Felder getrennt. Der Sector radii entspringt nahe der Flügelbasis und entfernt sich etwa doppelt so weit vom Radius als dieser von der Subcosta. Seine Äste, von denen nur der proximale gegabelt ist, entspringen alle erst hinter der Flügelmitte und sind schief nach hinten gerichtet. Die lange Medialis entsendet ihren vorderen, isolierten und einfachen Ast bereits vor der Mitte, gabelt sich bald darauf in einen zweiästigen und in einen dreiästigen Teil. Der vordere, ungeteilte Ast des Cubitus entspringt unmittelbar hinter der Wurzel und bildet einen langen flachen Bogen; der hintere Ast ist doppelt gegabelt. Von den Analadern ist nur die erste erhalten; sie zieht in grossem Bogen gegen den Hinterrand.

Rhabdoptilus Edwardsi Brongniart. (Taf. X, Fig. 19.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Rhabdoptilus Edwardsi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 486. t. 36. f. 9. 1893.

Länge des Flügels ca. 85 mm.

Der Flügel scheint gefleckt gewesen zu sein, und zeigt eine Anzahl unregelmässig verteilter, zwischen den Queradern liegender Wärzchen.

Brongniart hat diese schöne Form bei den Platypteriden (Neuropteren) untergebracht.

Familie: Lycocercidae m.

Brongniart beschrieb als „Lithomantis Goldenbergi" zwei nach meiner Ansicht spezifisch verschiedene Formen, die sich durch die vermehrten Zweige der Hauptadern hinlänglich von Lithomantis und den anderen Lithomantiden unterscheiden und in dieser Beziehung mehr an später zu besprechende Formen erinnern. Das Zwischengeäder wieder ist wenigstens teilweise als dichtes Netzwerk erhalten und erinnert so an die Dictyoneuriden.

Es scheint mir unter diesen Umständen angezeigt, für diese Formen, welche sich in allen wesentlichen Merkmalen als typische Paläodictyopteren erweisen, eine eigene Familie zu errichten.

Genus: Lycocercus m.

Die Flügel sind etwas zugespitzt mit breiter Basis und sanft geschwungenem Vorderrande. Ihre Breite beträgt etwa 1/3 der Länge. Die Subcosta läuft schief gegen die Costa, mit welcher sie sich am Ende des 2. Drittels der Flügellänge vereinigt. Das Costalfeld bildet demgemäss ein langes spitzes Dreieck. Fast parallel und nahe der Subcosta verläuft der einfache Radius bis zur Spitze. Der lange Sector radii entspringt etwa in 1/4 der Flügellänge, entsendet seine 5—6 mehrfach verzweigten Äste aber erst weit hinter der Flügelmitte. Die Medialis teilt sich etwas vor der Flügelmitte in zwei Äste, deren vorderer bald darauf den sehr stark gebogenen einfachen Vorderast entsendet, um sich dann noch weiter zu verästeln. Der hintere Hauptast bildet gleichfalls zahlreiche Zweige. Der isolierte Vorderast des Cubitus zweigt bereits sehr nahe der Flügelbasis ab und bleibt ungeteilt, während sich der Hinterast in eine mehr oder minder grosse Zahl von Zweigen teilt. Die teils verzweigten Analadern ziehen so wie die Äste des Cubitus in steilen Bögen gegen den Hinterrand. Das Zwischengeäder besteht in den engeren Feldern aus geraden Queradern, in den breiteren dagegen aus einem unregelmässigen Netzwerk.

Lycocercus Goldenbergi Brongniart. (Taf. X, Fig. 20.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Ober Obercarbon.

Dictyoneura Goldenbergi, Brongniart, Naturaliste V. 268. 1883.
Dictyoneura Goldenbergi, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3) XXI. 62. t. 2. f. 3. 1885.
Lithomantis Goldenbergi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 491. t. 37. f. 1. 1893.

Länge des Flügels etwas über 70 mm. Länge des Körpers (ohne Cerci) etwa 80 mm.

Der Körper dieses Fossils ist auffallend gut erhalten und liegt auf der Seite. Kopf mässig gross, mit kleinen Komplexaugen, Mundteile etwas schnabelartig verlängert, Prothorax mit abgerundeten flügelartigen Anhängen, auf denen mehrere Rippen zu erkennen sind. Meso- und Metathorax dick, der Hinterleib etwas dünner. An der Ventralseite des (?) 8. Segmentes sitzt ein nach hinten gerichteter aus zwei gleichen Klappen bestehender grosser Anhang, der jedenfalls auf Styli oder Gonapophysen zurückzuführen ist. Dahinter sind noch ein grösseres und zwei undeutlichere kleinere Segmente zu sehen, deren letztes, also vermutlich das 11., zwei lange gegliederte Cerci trägt. Ober den Cercis sind noch zwei in dorsaler Richtung umgebogene etwas hakenartige Gebilde zu erkennen, welche als die obere und untere Afterklappe resp. als Teile des Telson oder 12. Segmentes zu deuten wären. Von den Beinen sind drei erhalten; sie sind fast gleich und lassen die kurze dicke Hüfte, einen Schenkelring, einen kurzen dicken Schenkel, eine noch kürzere Schiene und einen, wie es scheint, dreigliedrigen Tarsus erkennen.

Lycocercus Brongniarti m. (Taf. X, Fig. 21.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Lithomantis Goldenbergi, pp., Brongniart, Faune ent. terr. prim. 491. t. 37. f. 2. 1893.

Flügellänge etwa 63 mm. Die Adern scheinen im allgemeinen sehr ähnlich zu verlaufen wie bei Goldenbergi, sind aber etwas weniger reich verzweigt.

Vermutlich gehört in diese Gruppe auch:

Genus: Platephemera Scudder.

Platephemera antiqua Scudder. (Taf. X, Fig. 22.)

Fundort: St. John in New Brunswig, N. Amer., Little River Group. Mittleres Obercarbon.

— — Scudder: Dev. Ins. N. Br. 1. 1865.
Platephemera antiqua, Scudder, Canad. Nat. n. s. III. 205. f. 2. 1867.
Platephemera antiqua, Scudder, Anniv. Mem. Bost. Soc. p. 7. t. 1. f. 9. 10. 1880.
Platephemera antiqua, Hagen, Bull. Mus. C. Z. VIII. 276. 1881.
Palephemera antiqua, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 323. 1885.

Die apikale Hälfte eines grossen Flügels mit schwach geschwungener marginaler Costa, genäherter Subcosta, welche nahe der Flügelspitze in den Costalrand verläuft, fast parallelem und mässig weit von der Subcosta entferntem einfachen Radius. Sector radii vor der Flügelmitte abzweigend, mit etwa 6 teilweise weiter verzweigten, schief nach hinten und aussen gerichteten Ästen. Medialis mit langem bogenförmig nach hinten ziehendem einfachen vorderen Ast und ähnlich wie der Sector radii mit mehreren von einem gemeinsamen Stamme schief nach hinten und aussen ziehenden Ästen. Auch die Äste des Cubitus verlaufen bogenförmig gegen den Aussenrand. Die Längsadern sind durch zahlreiche ganz unregelmässige Queradern verbunden, so dass der Flügel ein netzartiges Aussehen erhält.

Die Länge des vorhandenen Fragmentes beträgt 42 mm, die vermutliche Länge des ganzen Flügels 70 mm.

Scudder suchte zu beweisen, dieser Flügel könne nur einem ephemeridenähnlichen Tiere angehören, wurde aber in dieser Ansicht heftig von Hagen bekämpft, welcher das Fossil rundweg für eine Odonate aus der Familie der Gomphiden erklärte. Eaton räumt dagegen die Möglichkeit ein, dass es sich doch um eine Ephemeridenform handle, meint aber, man könne das nicht sicher sagen, weil das Geäder allein zu wenige Anhaltspunkte biete, um die systematische Stellung eines Insektes sicher zu bestimmen.

Brauer hebt hervor, es sei nicht zu leugnen, dass das Geäder der Platephemera auch einen Vergleich mit gewissen Mantiden, Blattiden und Locustidenflügeln zulasse, neigt sich aber doch schliesslich der Ansicht Hagens zu. Brongniart tritt für Scudders Anschauung ein.

Scudder gründet auf Platephemera eine eigene Familie „Palephemeridae“ und findet Beziehungen zu Protophasmiden (Dictyoneura, Breyeria etc.).

Nach meiner Ansicht kann es sich unmöglich um eine Odonatenform handeln, weil die Charakteristika dieser Ordnung: Nodus und Kreuzung der

Adern sowie die regelmässige Anordnung der Queradern fehlen. Ebenso fehlt aber auch ein charakteristisches Merkmal des Ephemeridenflügels, die Schaltsectoren. Blattiden und Mantiden sind schon durch die Orientierung der Längsadern angeschlossen. Dagegen finden wir eine auffallende Übereinstimmung, namentlich in bezug auf den isolierten ersten Ast der Medialis und auf die bogenförmig gegen den Hinterrand orientierten Längsadern, mit den Paläodictyopteren der Carbonzeit. Schon der Umstand, dass gewiegte Entomologen in dem Platephemera-Flügel Anklänge an verschiedene alte Insektenordnungen finden, deutet uns auf dessen Zugehörigkeit zu einer Gruppe, von welcher alle diese Ordnungen abzuleiten sind.

Familie: Homoiopteridae m.

In dieser Familie vereinige ich einige Formen, deren gleiche Vorder- und Hinterflügel sich durch einen geschwungenen Vorderrand, durch in der Basalhälfte mehr oder minder stark bogenförmig nach vorne gebogene Radial-, Medial- und Cubitaladern mit verhältnismässig schwach verzweigten Ästen und durch steil bogenförmig gegen den Hinterrand ziehende Analadern auszeichnen. Das Zwischengeäder besteht aus weit voneinander entfernten geraden Queradern.

Genus: Homoioptera Brongniart.

Die Länge des Vorderflügels beträgt $2\,^2/_3$ seiner Breite, jene des Hinterflügels $2\,^1/_3$. Spitze breit abgerundet. Vorderrand des Vorderflügels stärker, des Hinterflügels schwächer geschwungen. Die Subcosta läuft schief zur Costa und vereinigt sich mit derselben in $^2/_3$ der Flügellänge. Radius nicht weit von der Subcosta entfernt und fast parallel mit ihr, in der Basalhälfte bogenartig vortretend. Sector radii etwas vor der Flügelmitte entspringend und leicht S-förmig geschwungen, dessen drei Äste schief nach hinten gerichtet, teils gegabelt, teils einfach. Die lange Medialis krümmt sich in der Basalhälfte ähnlich wie der Radius, entsendet ungefähr in der Mitte den stark gebogenen einfachen Vorderast und teilt sich hierauf in 3—4 Zweige. Der lange Vorderast des gleichfalls gekrümmten Cubitus zerfällt nahe dem Ende in drei Zweige, der Hinterast in eine einfache Gabel. Von den 6 in steilem Bogen nach hinten ziehenden Analadern sind die ersten gegabelt.

Alle Zwischenräume sind durch weit auseinandergerückte gerade Queradern in viereckige Zellen geteilt, in welchen meist ein oder zwei kleine Wärzchen stehen. Das Vorderbein ist einfach, zum Laufen geeignet und ziemlich lang. Der Prothorax trägt jederseits einen abgerundeten, grossen, an der Basis verschmälerten, mit Längsrippen versehenen flügelartigen Anhang. Der Körper scheint kräftig gebaut gewesen zu sein.

Homoioptera Woodwardi Brongniart. (Taf. XI, Fig. 1.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Homoioptera Woodwardi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 476. t. 36. f. 10. 1893.

Flügellänge des prächtig erhaltenen Fossiles 75 mm.

Brongniart stellte auch diese Form in seine Neuropterenfamilie Platypteridae; die engen Beziehungen derselben zu den Lithomantiden und Lycoceriden, welche Brongniart in dieselbe Gruppe stellte, sind sehr augenfällig.

Genus: Graphiptiloides m.

In seine Gattung Graphiptilus hat Brongniart eine Form mit aufgenommen, welche nach meiner Ansicht besser in der nächsten Nähe von Homoioptera untergebracht wäre.

Der Flügel dieser Art ist an der Basis breit, aber am Ende mehr zugespitzt als jener von Homoioptera und seine Länge dürfte kaum die $2^{1}/_{2}$fache Breite betragen. Der Vorderrand ist leicht geschwungen. Die Costa, die lange, fast bis zur Flügelspitze reichende Subcosta und der Radius liegen nahe beisammen und laufen fast parallel. Sector radii vor der Flügelmitte entspringend mit (?) drei einfachen schief nach hinten gerichteten Ästen. Der einfache, einen langen Bogen bildende Vorderast der Medialis entspringt vor der Flügelmitte, der Hinterast teilt sich in drei Zweige. Der einfache Vorderast des Cubitus entspringt nahe der Basis und der Hinterast zerfällt in drei Zweige. Von den in steilem Bogen nach hinten ziehenden Analadern sind fünf zu zählen, die fast parallel erscheinen. Es dürften deren etwa noch drei vorhanden gewesen sein. Das Zwischengeäder besteht, wie bei Homoioptera, aus weit auseinandergerückten geraden Queradern, in deren Zwischenräumen ähnliche Wärzchen stehen, wie bei Homoioptera.

Graphiptiloides Williamsoni Brongniart. (Taf. XI, Fig. 2.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Graphiptilus Williamsoni, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 472. t. 35. f. 12. 1893.

Flügellänge etwa 57—60 mm.

Genus: Homoeophlebia m.

Costa marginal. Costalrand schwach gebogen. Subcosta nahe der Spitze in die Costa mündend. Radius nicht weit von der Subcosta entfernt und fast parallel mit derselben verlaufend, Sector etwa in $^{1}/_{4}$ der Flügellänge entspringend, mit 4 nach hinten gerichteten Ästen, deren 1. drei und deren 3. zwei Äste bildet. Medialis etwa in der Flügelmitte einen einfachen gebogenen Vorderast entsendend und hierauf in drei Äste geteilt. Cubitus nahe der Basis in zwei Hauptäste gespalten, deren vorderer einen gegabelten und einen einfachen Ast nach hinten entsendet, während der hintere doppelt gegabelt ist. Alle Äste des Cubitus, so wie die Analadern bogenförmig gegen den Hinterrand gerichtet. Queradern ziemlich regelmässig, meist gerade, nicht sehr zahlreich. Prothorax mit herzförmigen, gewölbten, flügelförmigen lateralen Anhängen. Kopf sehr klein.

Homoeophlebia gigantea Agnus. (Taf. XI, Fig. 3.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Homoioptera gigantea, Agnus, Bull. Soc. Ent. Fr. 259. t. 1. 1902.

Länge des Vorderflügels 190 mm. Die Breite beträgt etwas mehr als 1/3 der Länge und die Fläche zeigt eine grosse Zahl lichter Flecken.

Ich halte diese Form für hinlänglich generisch verschieden von Homoioptera.

Genus: Anthracentomon Handlirsch.

Als Typus dieser Gattung betrachte ich eine Art aus dem mittleren Obercarbon Belgiens, welche in bezug auf den Verlauf der Hauptadern grosse Ähnlichkeit mit Homoioptera zeigt, durch die etwas unregelmässigeren Queradern aber wieder etwas an die Dictyoneuriden etc. erinnert.

Der Costalrand war sanft geschwungen, die Costa marginal, die Subcosta nicht bis zur Spitze erhalten. Radius einfach, sein Sector etwas vor der Flügelmitte entspringend, mit zwei gegabelten und einem einfachen Aste. Medialis in der Basalhälfte vermutlich stark nach vorne gebogen, mit einem etwas vor der Flügelmitte entspringenden, in sanftem Bogen gegen den Hinterrand ziehenden, isolierten Vorderast und mit einem in sechs Zweige geteilten Hinterast. Vorderast des Cubitus mit drei Zinken, steil gegen den Hinterrand gerichtet; Hinterast gegabelt. Analadern steil nach hinten gerichtet und lang. Die Form des Flügels scheint eine fast dreieckige gewesen zu sein. Queradern fein, etwas wellig und unregelmässig.

Anthracentomon latipenne Handlirsch. (Taf. XI, Fig. 4.)

Fundort: Frameries (Hainaut), Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Anthracentomon latipenne, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. t. 1. f. 4. 5. 6. 1904.

Länge des Fragmentes 25 mm. Vermutliche Länge des ganzen Flügels 33 mm.

Familie: Homothetidae Scudder.

Als Typus dieser etwas zweifelhaften Familie betrachte ich Homothetus fossilis Scudder. Es erscheint mir sehr wahrscheinlich, dass sich diese Form eng an die Homoiopteriden anschliesst, an welche sie durch viele Merkmale erinnert.

Die grösste Breite des Flügels liegt in der Mitte und der Basalteil erscheint stark verschmälert, der Vorderrand stark geschwungen. Costa marginal, Subcosta nahe bis zur Spitze erhalten. Radius einfach, Sector nahe der Basis entspringend und erst im letzten Drittel der Flügellänge mit wenigen nach hinten gekehrten Ästen versehen. Medialis in zwei gegabelte Äste geteilt. Cubitus mit einem (?) einfachen vorderen und gegabelten hinteren Ast. Von den Analadern entspringen die meisten aus einem gemeinsamen gebogenen Stamm nach hinten. Die Adern sind in der für Paläodictyopteren charakteristischen Weise gegen den Hinterand gebogen. Queradern gerade, weitläufig verteilt.

Genus: Homothetus Scudder.

Homothetus fossilis Scudder. (Taf. XI, Fig. 5.)

Fundort: St. John in New Brunswig. Little River Group. Mittleres Obercarbon.

— —, Scudder, Devon. Ins. N. Br. 1. 1865.
Homothetus fossilis, Scudder, Canad. Nat. n. s. III. 205. t. 3. 1867.
Homothetus fossilis, Scudder, Annivers. Mem. Bost. Soc. p. 17. t. 1. f. 1. 2. 1880.
Homothetus fossilis, Hagen, Bull. Mus. comp. zool. VIII. 278. 1881.
Homothetus fossilis, Brauer, Ann. Hofmus. Wien. I. 111. 1886.

Länge des Vorderflügels 40 mm. Breite etwas mehr als 1/3 der Länge.

Nach Scudders Ansicht sollte dieses Fossil die genuinen Neuropteren mit den Pseudoneuropteren verbinden. Hagen dagegen hielt es kurzweg für eine Sialide, ebenso Brauer, Brongniart jedoch für eine Ephemeride.

Ich habe es versucht Scudders Zeichnung durch Weglassung der offenbar falsch gezeichneten Adern zu verbessern und zu rekonstruieren, wodurch ein schematisches Bild entstand, welches die Paläodictyopteren-Natur des Fossiles wohl zweifellos erkennen lässt.

Familie: Heolidae m.

Hierher rechne ich eine amerikanische Form, welche sich durch den Bau der Flügel, wenn auch nicht wesentlich, aber doch hinlänglich von den Homoiopteriden unterscheidet, so dass man auf Unterschiede im Körperbau rechnen kann. Die Form des Flügels ist eine mehr gestreckte und zugespitzte mit sanft gebogenem Vorderrande und gleichmässig gerundetem Hinterrande. Die Analpartie ist nicht verbreitert. Die Äste des Sector radii sind weit gegen die Spitze hinausgerückt und die Äste des Cubitus so wie die Analadern ziehen in sanfterem Bogen gegen den Hinterrand. Die Queradern sind fein, weit auseinandergerückt und stellenweise verzweigt.

Es ist sehr leicht möglich, dass diese Form nach dem Bekanntwerden des Körpers in eine der vorhergehenden Gruppen einzureihen sein wird.

Genus: Heolus m.

Flügel zugespitzt, sein Vorderrand schwächer, sein Hinterrand stärker und gleichmässig gebogen, etwa dreimal so lang als breit. Costalfeld spitz zulaufend und mässig breit. Die Subcosta erreicht 3/4 der Flügellänge und mündet in die Costa. Radius einfach, bis zur Spitze reichend und nicht weit von der Subcosta entfernt. Der Sector radii entspringt ungefähr in 1/3 der Flügellänge und entfernt sich weit vom Radius. Sein erster in vier Zweige geteilter Ast entspringt ein beträchtliches Stück hinter der Flügelmitte; die folgenden vier einfachen Äste sind parallel, nahe aneinander gerückt und schief nach hinten gerichtet.

Der vordere Ast der Medialis entspringt etwas vor der Flügelmitte und bildet einen grossen Bogen mit einer kleinen Endgabel. Der hintere Ast zerfällt in zwei oder (?) drei Zweige. Hierauf folgt eine stark gebogene Ader, welche in ihrem Enddrittel in zwei breite Gabeln zerfällt und welche

entweder dem ganzen Cubitus oder nur dessen Vorderaste entspricht. Weiterhin sehen wir dann eine ähnlich gebogene Ader mit einer kurzen, breiten Endgabel; als Hinterast des Cubitus oder als 1. Analader zu deuten. Ausserdem sehen wir noch eine Ader, welche in fast horizontal gestelltem Bogen gegen den Hinterrand verläuft und eine kleine Endgabel bildet, nachdem sie einen grösseren Ast schief nach hinten und aussen entsendet hat, und endlich noch eine einfache bogenförmige Ader; beide sind Analadern. Dem Anscheine nach dürften etwa 5—6 Analadern vorhanden gewesen sein. Auffallend sind die breiten Zwischenräume zwischen den Ästen der Medial-, Kubital- und Analadern. Alle Zwischenräume sind durch zarte, etwas wellige und stellenweise verzweigte Queradern in schiefer Richtung überbrückt.

Heolus Providentiae m. (Taf. XI, Fig. 6.)

Fundort: East Providence, Rhode Island, N.-Amer. Pennsylvanian; Allegheny or Conemaugh stage. ? Oberes Oberkarbon.

Die Länge des ziemlich gut erhaltenen Flügelfragmentes beträgt 40 mm, was einer Flügellänge von etwa 50 mm entsprechen dürfte.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museums und trägt die Nr. 38 700.

Familie: Breyeriidae m.

In diese Gruppe stelle ich einige Formen, deren Flügel eine auffallend verbreiterte Basis und im Zusammenhange damit eine mehr dreieckige Form zeigen. Die nicht reichlich verzweigten Äste der Medialis und noch viel mehr jene des Cubitus und der Analgruppe sind auffallend steil gegen den Hinterrand gerichtet, so dass sie manchmal fast einen rechten Winkel mit der Längsachse des Flügels bilden. Das Zwischengeäder besteht aus zahlreichen unregelmässigen Queradern, welche vielfach zu einem weitmaschigen Netzwerke verschlungen sind. Die Hinterflügel dieser Formen dürften merklich breiter als die Vorderflügel gewesen sein, besassen aber jedenfalls keinen faltbaren Analfächer.

Genus: Breyeria Borre.

Flügel fast dreieckig mit fast geradem Vorderrande und etwas geschweiftem Hinterrande und deutlich zurückgebogener Spitze, nicht viel mehr wie doppelt so lang als breit. Die Costa ist marginal, die Subcosta fast parallel mit der Costa, nahe an dieselbe herangerückt und ein Stück vor der Flügelspitze in den Radius einmündend. Der Radius ist durch ein schmales Feld von der Subcosta getrennt und reicht ohne sich zu verzweigen bis zur Flügelspitze. Der Sector radii entspringt vor der Flügelmitte, bleibt nahe bei dem Radius und entsendet etwas hinter der Flügelmitte einen gegabelten Ast und weiterhin 4 einfache Äste, welche alle sehr steil gegen den Hinterrand gerichtet sind. Auch die Medialis ist weit nach vorne gerückt; ihr einfacher Vorderast entspringt ungefähr am Ende des 1. Drittels der Flügellänge und tritt sehr nahe an den Sector radii heran, um sich dann in sehr steilem Bogen gegen den Hinterrand zu wenden. Der Hinterast der Medialis teilt sich in zwei

fast gleiche grosse Gabeln, die ebenso wie der darauffolgende einfache Vorderast des Cubitus fast senkrecht gegen den Hinterrand gerichtet sind. Leider ist der Zusammenhang der folgenden Adern nicht zu erkennen. Sicher scheint mir jedoch, dass der Hinterast des Cubitus mindestens eine grosse Gabel bildete und dass die Analadern 6—8 fast parallele Äste darstellten. Das Zwischengeäder besteht aus feinen unregelmässigen Queradern, welche in den breiteren Feldern meist netzartig verschlungen sind. Sowohl an der Grenze des Radial- und Medialfeldes als an jener des Medial- und Kubitalfeldes zeigt sich eine deutliche Falte, welche jedoch kaum eine wirkliche Faltung des Flügels an diesen Stellen gestattet haben dürfte, immerhin aber von einem gewissen Interesse ist, weil sie gerade bei einem Flügel auftritt, welcher entschieden die Tendenz zur Bildung eines Analfächers zeigt. Trotz dieser etwas höheren Spezialisierung möchte ich aber diese Form doch noch nicht aus der Paläodictyopterenreihe ausscheiden, mit der sie ja sonst noch in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmt. Leider ist von dem Körper nichts bekannt.

Breyeria borinensis Borre. (Taf. XI, Fig. 7.)

Fundort: Jemappes (Mons) Belgien, Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Pachytylopsis borinensis, Borre, Ann. Soc. Ent. Belg. XVIII. p. XLI. 1875.
Breyeria borinensis, Borre, Ann. Soc. Ent. Belg. XVIII. p. LX. t. 5. f. 2. t. 6. f. 2. 1875.
Breyeria borinensis, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 499. t. 37. f. 8. 1893.
Breyeria borinensis, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. t. 3. f. 9. 10. 1904.

Flügellänge (am Vorderrande gemessen) etwa 70 mm.

Das Original ist Eigentum des Brüsseler Museums und ziemlich gut erhalten. Der Analteil war im Steine verborgen und konnte durch sorgfältige Präparation zum Teile freigelegt werden, doch scheinen dessen Adern durch Verschiebung oder Pressung in eine etwas unnatürliche Lage gekommen zu sein. Jedenfalls ist es ein Hinterflügel.

Borre hielt dieses Fossil zuerst für den Hinterflügel eines springenden Orthopteron, änderte aber noch im selben Jahre seine Ansicht und verwies die Form unter dem Namen Breyeria zu den Lepidopteren. Schon im nächsten Jahre bewies Scudder, dass Breyeria kein Lepidopteron sein könne. Hagen meinte, es könne sich um eine Dictyoneura oder um ein Ephemera-ähnliches Tier handeln. Heer dagegen dachte an eine Libelle, Bar an ein Homopteron und Mc Lachlan und Eaton an eine Ephemeride. Nur Wallace glaubte noch an die Lepidopterennatur des Fossiles. Nach all diesen Wanderungen gelangte Breyeria dann im Jahre 1885 bei Brongniarts „Megasecoptera" einer „Pseudoneuropterengruppe" und dann bei Scudders Protophasmiden an, um schliesslich im Jahre 1893 von Brongniart in die Neuropterengruppe Platypteridae (Dictyopteridae) eingereiht zu werden. So hat denn auch hier Brogniart zum Schlusse doch die richtigste Ansicht ausgesprochen, denn seine Platypteriden sind ja durchwegs Paläodictyopteren und enthalten die meisten mit Breyeria näher verwandten Formen.

Höchst interessant wäre es, von diesem Fossil auch den Körper kennen zu lernen, weil derselbe voraussichtlich nicht unwesentlich von jenen der anderen Palaeodictyopteren abweichen dürfte.

Genus: Borrea Brongniart.

Die Form dieses Flügels erinnert lebhaft an Breyeria, ist aber weniger zugespitzt. Vorderrand fast gerade. Costa, Subcosta und Radius genähert. Subcosta schon vor dem Enddrittel des Flügels in den Radius mündend. Sector radii vor der Flügelmitte entspringend, im Enddrittel mit einem gegabelten und mit zwei einfachen nicht sehr steil nach hinten gerichteten Ästen. Vorderast der Medialis einfach, vor der Flügelmitte abzweigend und in sanftem Bogen gegen den Hinterrand gerichtet, der Hinterast eine grosse Gabel bildend. Vorderast des Cubitus in grossem, steil nach hinten gerichtetem Bogen verlaufend, einfach; der Hinterast gegabelt. Dahinter sind noch fünf fast parallele weit voneinander entfernte und steil nach hinten ziehende Adern zu sehen. Das Zwischengeäder besteht aus zahlreichen unregelmässigen, stellenweise netzartig verschlungenen Queradern.

Borrea Lachlani Brongniart. (Taf. XI, Fig. 8.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Borrea Lachlani, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 501. t. 37. f. 9. 1893.

Flügellänge etwa 62 mm.

Ich glaube, dass diese Form, obwohl sie die auffallenden Eigenschaften der Breyeria nur in geringerem Grade besitzt, doch am besten hier untergebracht sein dürfte. Vermutlich handelt es sich auch hier um einen Hinterflügel mit vergrössertem Analteile.

Eine dritte Form, welche von Brongniart als Megaptilus Brodiei beschrieben wurde, dürfte gleichfalls mit den oben beschriebenen näher verwandt sein als mit anderen Paläodictyopteren. Ihre generische Zusammengehörigkeit mit Megaptilus Blanchardi Brongn. scheint mir nicht wahrscheinlich, und ich stelle sie daher in eine eigene Gattung, für welche ich den Namen Megaptiloides vorschlage.

Genus: Megaptiloides m.

Flügel weniger zugespitzt mit leicht geschwungenem Vorder- und gleichmässig gerundetem Hinterrande, vermutlich weniger wie $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld schmal, Subcosta bis nahe zur Spitze reichend. Radius einfach, nahe und parallel mit der Subcosta verlaufend. Der Sector radii entspringt bereits vor der Flügelmitte und entfernt sich weit vom Radius. Er entsendet hinter der Flügelmitte 6 einfache, fast parallele Äste in nicht sehr spitzem Winkel gegen den Rand. Der Vorderast der Medialis ist einfach, entspringt beiläufig im ersten Drittel des Flügels und zieht in steilem Bogen gegen den Hinterrand. Der Hinterast der Medialis zerfällt in drei Zweige, deren hinterster schon nahezu senkrecht auf den Hinterrand zu stehen kommt. Vermutlich war der Cubitus ähnlich gebildet und auch die Analadern dürften sehr steil nach hinten gerichtet gewesen sein.

Die zahlreichen Queradern sind vorwiegend gerade und einfach, stellenweise jedoch netzartig verschlungen.

Megaptiloides Brodiei Brongniart. (Taf. XI, Fig. 9.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Megaptilus Brodiei, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 497, t. 37. f. 5. 1893.

Länge des Fragmentes 55 mm. Vermutliche Länge des Flügels 90 mm.

Allem Anscheine nach handelt es sich hier um einen Vorderflügel, der nach den steil nach hinten gerichteten Adern zu schliessen, mit Breyeria und Borrea am nächsten verwandt sein dürfte. Nicht zu leugnen ist wohl auch eine gewisse Ähnlichkeit mit Heolus m.

Familie: Fouqueidae m.

Die zwei von Brongniart unter dem Namen Fouquea beschriebenen Formen zeichnen sich durch ähnlich dichtes netzartiges Zwischengeäder aus, wie wir es bei den Dictyoneuriden gesehen haben, stimmen aber in bezug auf den Verlauf und die reichere Verzweigung der Hauptadern viel mehr mit den Formen überein, welche ich in den nächsten Familien besprechen will.

Genus: Fouquea Brongniart.

Der Vorderrand ist schwach, der Hinterrand stärker gebogen, die Spitze abgerundet und die Grundform erscheint fast elliptisch. Costalfeld schmal, Subcosta fast bis zur Spitze erhalten und in die Costa einmündend.

Radius einfach, mässig weit von der Subcosta entfernt. Sector radii innerhalb des ersten Drittels der Flügellänge entspringend, hinter der Mitte etwa fünf zum Teil verzweigte Äste schief nach hinten entsendend. Medialis mit einem vor der Flügelmitte entspringenden, in drei Zweige gespaltenen Vorderast und einem in ca. sechs Zweige zerfallenden Hinterast. Cubitus nahe der Basis in zwei Äste geteilt, von denen jeder in drei bogenförmig gegen den Hinterrand ziehende Zweige zerfällt. Hierauf folgt eine Analader, welche etwa vier Äste nach dem Hinterrande entsendet und endlich noch einige freie Analadern. Das Zwischengeäder ist nach Brongniarts Angaben sehr dicht und fein netzartig, ähnlich wie bei den Dictyoneuriden.

Fouquea Lacroixi Brongniart. (Taf. XI, Fig. 10.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Oustaletia —, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3) XXI. 66. 1885.
Fouquea Lacroixi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 495. t. 35. f. 10. 1893.

Flügellänge 52 mm.

Brongniart stellte diese Art zuerst unter dem Namen Oustaletia zu den Homothetiden, später änderte er den bereits vergebenen Namen in Fouquea um und stellte das Genus zu den Platypteriden.

? Fouquea Sauvagei Brongniart. (Taf. XI, Fig. 11.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Fouquea Sauvagei, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 35. f. 11. 1893.

Von diesem Flügel, der jedenfalls grösser war als die andere Art, ist nur ein kleiner Teil der Spitze und des Hinterrandes erhalten. Man kann den Zusammenhang der Längsadern, welche in ähnlicher Zahl entwickelt sind, wie bei Lacroixi, nicht sicher erkennen und daher auch nicht mit Sicherheit behaupten, dass beide Formen in ein Genus gehören. Es macht mir den Eindruck, als wäre dieser zweite Flügel gegen die Basis mehr verbreitert gewesen.

Familie: Graphiptilidae m.

Diese Gruppe vereinigt einige Formen, welche sowohl zu den Homoiopteriden als zu den Spilapteriden in nähere Beziehung zu bringen sein dürften, und ist nach meiner Ansicht keine scharf begrenzte. Sie hat nur den Zweck eine bessere Charakterisierung der anderen Gruppen zu ermöglichen und wird jedenfalls fallen müssen, sobald weitere Funde die Verwandtschaften besser erkennen lassen werden.

Das Zwischengeäder besteht aus spärlichen geraden Queradern und die Äste der Hauptadern sind mässig reichlich verzweigt, gegen den Analteil zu nicht sehr stark bogenartig, sondern mehr schief zum Hinterrande ziehend. Sowohl die Medialis als der Cubitus besitzen je einen einfachen isolierten Vorderast. Im ganzen ist das Geäder ein typisches Paläodictyopterengeäder.

Genus: Graphiptilus Brongniart.

Ein Flügel mit schwach gebogenem Vorderrande und stärker gebogenem Hinterrande, breiter Basis und schmalem Costalfelde. Costa, Radius und Subcosta laufen fast parallel und letztere reicht fast bis zur Spitze. Der Sector radii entspringt vor der Flügelmitte und entfernt sich ziemlich weit vom Radius. Er entsendet fünf (?) einfache Äste schief gegen den Hinterrand. Die Medialis besitzt einen einfachen sanft gebogenen Vorderast, der vor der Flügelmitte entspringt, und teilt sich ausserdem in drei Äste. Hierauf folgt eine Adergruppe, welche ich für den Cubitus halte, wobei ich mir aber nicht verhehle, dass es eventuell auch der hintere Ast der Medialis sein könnte. Auch diese Adergruppe zeigt uns einen gebogenen, nahe der Basis entspringenden Ast, mit einer einzigen Endgabel, und teilt sich hierauf in drei Äste. Dann folgen noch fünf fast parallele, schief gegen den Hinterrand ziehende lange Adern, die nach meiner Ansicht der Analgruppe angehören, aber, die Zugehörigkeit des oben als Cubitus bezeichneten Komplexes zur Medialis angenommen, eventuell auch als Äste des Cubitus betrachtet werden könnten. Die Queradern erscheinen unregelmässig verteilt und weit voneinander entfernt, gerade und nicht verzweigt.

Graphiptilus Heeri Brongniart. (Taf. XI, Fig. 12.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Graphiptilus Heeri, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 471. t. 35. f. 13. 1893.

Länge des Fragmentes 54 mm, Länge des ganzen Flügels etwa 64 mm.

Genus: Apopappus m.

Die zweite Form, welche ich in diese provisorische Gruppe stelle, wurde von Brongniart unter seinen Spilaptera-Arten beschrieben, von denen sie sich jedoch durch die isolierten Vorderäste der Medialis und des Cubitus unterscheidet.

Die Form des Flügels ist eine mehr dreieckige, mit etwas herabgebogener Spitze, fast geradem Vorderrande und sanft geschwungenem Hinterrande und etwa $2^1/_3$ mal so lang als breit. Subcosta nahe dem Radius bis gegen die Spitze ziehend; Radius nicht weit davon entfernt. Sector radii nahe der Basis entspringend und nicht weit vom Radius abrückend; hinter der Mitte mit sechs schief nach hinten ziehenden, fast parallelen Ästen, von denen nur der erste gegabelt ist. Vorderer Ast der Medialis einfach, einen langen Bogen bildend. Hinterer Ast in zwei Teile zerfallend, deren vorderer vier und deren hinterer sechs Zweige bildet. Cubitus gleichfalls mit einfachem isoliertem Vorderast und mit einem in etwa fünf Zweige zerfallenden Hinterast. Analadern, wie die Äste des Cubitus, steil und mehr schief als bogenförmig gegen den Hinterrand ziehend. Die Queradern sind in geringer Zahl vorhanden, einfach und gerade und längs dem Hinterrande in zwei ziemlich regelmässigen Stufenreihen angeordnet.

Apopappus Guernei Brongniart. (Taf. XI, Fig. 13.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Spilaptera Guernei, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 463. t. 35. f. 3. 1893.

Flügellänge etwa 40 mm.

Die dritte Form, welche ich hier unterbringen will, wurde von Brongniart als Graphiptilus Ramondi beschrieben, unterscheidet sich aber von Graphiptilus Heeri hinlänglich, um die Errichtung einer eigenen Gattung gerechtfertigt erscheinen zu lassen. Sie scheint einen Übergang zu der Gruppe der Spilapteriden zu bilden, und ich will sie dementsprechend mit dem Namen Spiloptilus bezeichnen.

Genus: Spiloptilus m.

Der Flügel ist fast elliptisch und dreimal so lang als breit, sein Vorderrand fast gerade, die Spitze breit abgerundet und der Hinterrand ziemlich gleichmässig gebogen. Costalfeld mässig breit, Subcosta nahe bis zur Spitze reichend und in die Costa mündend. Radius fast parallel und nahe bei dem Vorderrande verlaufend, einfach. Sector radii innerhalb des ersten Drittels der Flügellänge entspringend, hinter der Mitte einen gegabelten und dann

etwa fünf einfache fast parallele Äste schief nach hinten entsendend. Medialis mit einfachem langen, in gleicher Höhe mit dem Sector radii entspringenden Vorderaste und einem Hinteraste, welcher in eine zwei- und in eine dreizackige Gabel zerfällt. Der Cubitus zerfällt nahe der Wurzel in einen fünfteiligen Vorderast und in einen dreiteiligen Hinterast. Von den fünf Analadern erscheint nur die letzte einfach, während die anderen alle gegabelt sind; sie ziehen in kurzen steilen Bögen gegen den Hinterrand. Die spärlichen Queradern sind einfach und unregelmässig verteilt, nur gegen den Rand zu in zwei sehr undeutlichen Stufenreihen angeordnet.

Spiloptilus Ramondi Brongniart. (Taf. XI, Fig. 14.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Graphiptilus Ramondi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 473. t. 35. f. 14. 1893.

Länge des Flügels 63 mm. Jedenfalls ein Vorderflügel.

Familie: Spilapteridae (Brongniart) m.

In dieser Gruppe, die wohl eine ziemlich natürliche sein dürfte, vereinige ich verschiedene Formen, welche Brongniart teils bei den Platypteriden, teils bei den Protephemeriden untergebracht hatte. Ich bin vorläufig nicht in der Lage, eine weitere Unterabteilung vorzunehmen, und glaube, dass dies höchstens dann möglich sein wird, wenn wir einmal die Körper von allen Formen kennen werden.

Alle Formen haben das typische Paläodictyopteren-Geäder mit einem mehr oder minder reichlich verzweigten Sector radii, eine gegabelte Medialis, deren Vorderast immer reichlich verzweigt ist, dann einen Cubitus, dessen Vorderast zahlreiche Zweige nach hinten entsendet, und ziemlich reich verzweigte gegen den Hinterrand ziehende Analadern. Das Zwischengeäder besteht aus mehr oder minder weitläufig verteilten geraden Queradern. Jedenfalls waren alle Formen im Besitze von zwei sehr langen, reich gegliederten Cercis und manche auch im Besitze flügelartiger Lappen an den Seiten des Prothorax.

Genus: Palaeoptilus Brongniart.

Ein ziemlich breiter Flügel mit gleichmässig gebogenem Vorderrande. Subcosta sehr nahe und fast parallel mit der Costa verlaufend, vor der Spitze in die Costa einmündend. Radius gleichfalls parallel und nahe an der Subcosta. Sector radii nahe der Flügelbasis entspringend, hinter der Mitte mit sechs fast parallelen, einfachen, schief nach hinten gerichteten Ästen. Medialis nahe der Flügelbasis in zwei grosse Äste zerfallend, deren vorderer einen gegabelten und drei einfache Äste nach hinten und deren hinterer drei einfache Äste nach vorne entsendet. Cubitus gleichfalls nahe der Basis in einen vorderen fünfteiligen und in einen hinteren zweiteiligen Ast zerfallend. Alle diese Äste ziehen so wie die Analadern, von denen nur die drei ersten zu sehen sind, in grossem Bogen gegen den Hinterrand. Der Raum zwischen Costa und Sector radii ist durch viele schiefe Queradern überbrückt, die übrigen

Zwischenräume dagegen zeigen uns zahlreiche unregelmässige, mehr senkrecht auf die Richtung der betreffenden Hauptadern stehende gerade Queradern.

Palaeoptilus Brullei Brongniart. (Taf. XI, Fig. 15.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Palaeoptilus Brullei, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 475. t. 35. f. 15. 1893.

Länge des Fragmentes 60 mm. Vermutliche Länge des ganzen Flügels 70 mm.

Brongniart rechnet diesen Flügel zu den Platypteriden.

Genus: Spilaptera Brongniart.

Hieher rechne ich drei von Brongniart beschriebene Formen, welche sich in den wesentlichen Merkmalen eng an Palaeoptilus anschliessen, aber viel weniger Queradern besitzen. Die Vorderflügel dieser Formen waren im Basalteile schmäler als die Hinterflügel. Der Körper scheint schlank gewesen zu sein.

Spilaptera Packardi Brongniart. (Taf. XI, Fig. 16.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Spilaptera Packardi, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3) XXI. 63. t. fig. 1. 1885.
Spilaptera Packardi, Brauer, Annalen Hofmus. Wien. I. 110. t. 8. f. 16. 1886.
Spilaptera Packardi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 460. t. 36. f. 7. 1893.

Ein Vorderflügel mit leicht geschwungenem Vorderrande, abgerundeter Spitze und ziemlich gleichmässig gebogenem Hinterrande; dessen grösste Breite fällt ungefähr in die Flügelmitte und beträgt $^1/_3$ der Länge. Costalfeld an der Basis breit; die Subcosta bald hinter der Flügelmitte in die Costa einmündend. Radius der Subcosta, resp. der Costa genähert. Sector radii nahe der Basis entspringend, ziemlich weit vom Radius entfernt und in der Apikalhälfte des Flügels fünf einfache, schief gegen den Rand ziehende Äste bildend. Medialis vor der Flügelmitte in zwei Hauptäste geteilt, deren vorderer drei Zweige nach hinten und deren hinterer drei Zweige nach vorne entsendet. Cubitus gleichfalls in zwei Äste geteilt, deren vorderer fünf Äste nach hinten entsendet, während der hintere, wie es scheint, einfach bleibt. Die 7 Analadern ziehen im Bogen gegen den Hinterrand und sind teils einfach, teils gegabelt. Queradern sind in geringer Zahl vorhanden, unregelmässig verteilt und stehen zumeist senkrecht auf die Richtung der Hauptadern. Der Körper dieser Form ist nicht gut erhalten, scheint jedoch schlank gewesen zu sein. Länge des Flügels 53 mm.

Diese Form wurde zuerst von Brongniart zu den Platypteriden gestellt, später dann in die Unterabteilung Spilapteridae der Platypteriden, welche er ja bekanntlich zu den Neuropteren rechnet.

Spilaptera libelluloides Brongniart. (Taf. XI, Fig. 17.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Spilaptera libelluloides, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 63. 1885.
Spilaptera libelluloides, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 461. t. 36. f. 8. 1893.

Grösser als die vorige Art. Der Sektor radii entsendet 4 Äste nach hinten, der Vorderast der Medialis 2 nach hinten, der Hinterast 2 nach vorne; der Vorderast des Cubitus 2 nach hinten und der Hinterast bleibt einfach. Analadern, soweit erhalten, einfach und in grossem Bogen nach hinten ziehend. Queradern ähnlich wie bei Packardi. Länge des Flügels etwa 58 mm.

? Spilaptera venusta Brongniart. (Taf. XI, Fig. 18.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Spilaptera venusta, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 63. 1885.
Spilaptera venusta, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 463. t. 35. f. 4. 1893.

Ein kleinerer Flügel, der vielleicht in eine andere Gattung gehört. Vorderrand geschwungen. Subcosta etwas hinter der Flügelmitte in die Costa mündend. Sector radii nahe der Basis entspringend, hinter der Mitte 2 gegabelte und 2 einfache Äste nach hinten entsendend. Medialis mit einem gegabelten Vorderast und mit 2 vom Hinterast nach vorne abzweigenden Ästen. Der Vorderast des Cubitus entsendet 2 Zweige nach hinten und der Hinterast bleibt vermutlich ungeteilt. Flügellänge etwa 38 mm.

Genus: Epitethe n. g.

Dieses Genus schliesst sich eng an Spilaptera an, unterscheidet sich jedoch durch die viel zahlreicheren Äste der Hauptadern.

Der Vorderrand ist fast gerade, gegen die Spitze zu mehr gebogen, der Hinterrand ziemlich gleichmässig gebogen, die Spitze breit abgerundet. An der breitesten Stelle, nahe an der Basis, beträgt die Breite des Flügels 1/3 der Länge. Costalfeld sehr schmal. Subcosta hinter der Mitte in die Costa einmündend. Radius parallel und nahe dem Vorderrande. Sector radii nahe der Basis entspringend, nicht weit vom Radius entfernt, mit 8 einfachen, schief gegen den Hinterrand ziehenden Ästen. Vorderast der Medialis mit 6 nach hinten gerichteten, teilweise verzweigten Ästen, Hinterast (?) mit einigen nach vorne gerichteten Ästen. Vorderast des Cubitus mit 4 nach hinten gerichteten Ästen, der Hinterast einfach (? oder mit wenigen Zweigen). Analadern sehr zahlreich, jedenfalls in mehrere Gruppen vereinigt und nicht stark gekrümmt. Queradern jedenfalls etwas reichlicher entwickelt als bei Spilaptera.

Epitethe Meunieri Brongniart. (Taf. XI, Fig. 19.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Spilaptera Meunieri, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 465. t. 35. f. 5. 1893.

Länge des Flügels 45 mm.

Genus: Compsoneura Brongniart.

In diesem Genus vereinigt Brongniart 2 Formen, deren Zusammengehörigkeit mir nicht erwiesen scheint. Von beiden Formen sind die Hinterflügel erhalten und die Zahl und Richtung der Analadern ist eine wesentlich verschiedene. Nachdem aber der eine Flügel so unvollständig erhalten ist, dass ich mir den Zusammenhang der vielen Äste nicht recht vorstellen kann, ziehe ich es vor, die beiden Formen vorläufig vereinigt zu lassen. Als Typus der Gattung betrachte ich die erste Art:

Compsoneura fusca Brongniart. (Taf. XI, Fig. 20.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Zeilleria fusca, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 63. t. (5) f. 2. 1885.
Compsoneura fusca, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 457. t. 35. f. 1. 1893.

Diese Form ist jedenfalls mit den vorhergehenden Gattungen sehr nahe verwandt. Der Hinterflügel ist kaum 2 ½ mal so breit, als lang; sein Vorderrand ist fast gerade, der Hinterrand sehr stark und gleichmässig gebogen. Die Subcosta reicht weit über die Flügelmitte hinaus und mündet in die Costa. Radius der Subcosta genähert, einfach und bis zur Spitze reichend. Sector radii nahe der Basis entspringend, in der Flügelmitte weit vom Radius entfernt und mit 5 geschwungenen, nach hinten abzweigenden Ästen, von denen die 2 ersten gegabelt sind. Hinter dem Sector radii folgt eine Ader, welche nacheinander 2 gebogene gegabelte Äste nach vorne ausschickt und entweder als Vorderast der Medialis oder als ganze Medialis gedeutet werden kann. Ihr folgt eine Ader mit 3 nach vorne abzweigenden einfachen Ästen, welche von Brongniart dem Cubitus zugerechnet wird, aber möglicherweise den Hinterast der Medialis vorstellt. Dann folgt eine in eine grössere vordere, und in eine kleine hintere Gabel zerfallende Ader — entweder der ganze Cubitus oder nur dessen Hinterast. Von den schwach gebogenen Analadern sind einige gegabelt. Queradern sind auf Brongniarts Zeichnung nicht angegeben, waren aber jedenfalls vorhanden. Der Hinterleib ist schlank, trägt keine lateralen Anhänge aber lange deutlich gegliederte und kräftige Cerci. Flügellänge 40 mm.

Der Genusname Zeilleria wurde, als bereits vergeben, von Brongniart selbst geändert.

? Compsoneura formosa Brongniart. (Taf. XI, Fig. 21.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Zeilleria formosa, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 63. 1885.
Compsoneura formosa, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 458. t. 35. f. 2. 1893.

Die Form dieses Flügels war noch mehr dreieckig als jene der C. fusca; die Länge desselben betrug etwa 2 ¼ der Breite. Die Subcosta reicht nahe bis zur Spitze. Costa, Subcosta, Radius und Sector radii verlaufen im Apikalteile des Flügels sehr nahe beisammen und fast parallel. Von den 6 Ästen des Sector radii ist der erste gegabelt. Hierauf folgen 2 gegabelte Äste, welche jedenfalls der Medialis angehören und dann münden noch etwa 23—24

Zweige, deren Zusammenhang mir nicht klar ist, in den Hinterrand. Die Adern der Analgruppe waren jedenfalls sehr steil nach hinten gerichtet und meist gegabelt. Queradern waren in mässiger Zahl vorhanden. Länge des Flügels etwa 55 mm.

Wie oben erwähnt, dürfte diese Art in ein anderes Genus gehören.

Genus: Becquerelia Brongniart.

Als Typus dieser Gattung, in welche Brongniart mehrere ziemlich stark voneinander verschiedene Arten einreiht, betrachte ich Becquerelia superba.

Der Flügel dieses Tieres ist sehr schlank mit abgerundeter Spitze und schwach geschwungenem Vorderrande. Die grösste Breite fällt in die Gegend der Analadern und beträgt ungefähr 1/3 der Flügellänge. Costalfeld schmal. Subcosta nahezu bis zur Spitze erhalten und in die Costa einmündend. Der mit der Subcosta fast parallel laufende und nicht weit von ihr entfernte Radius sendet bei einigen Formen knapp vor der Spitze einige kleine Ästchen gegen den Vorderrand. Der Sector radii entspringt im ersten Viertel der Flügellänge und entfernt sich nicht weit vom Radius. Seine hinter der Mitte entspringenden Äste sind wenig oder gar nicht verzweigt. Die Medialis sendet ihren vorderen mehrfach verzweigten Ast ungefähr in der Höhe des Ursprunges des Sector radii aus, und derselbe schmiegt sich bei der einen Art eng an den Sector, um sich später wieder zu trennen. Auch der Hinterast der Medialis ist mehrfach gegabelt. Der Cubitus zerfällt in einen reicher verzweigten vorderen, und in einen weniger verzweigten hinteren Ast. Die Äste der Analadern sind zu 2 Stämmen vereinigt und ziehen gegen den Hinterrand.

Die Queradern sind unregelmässig verteilt und in geringer Zahl vorhanden.

Becquerelia superba Brongniart. (Taf. XI, Fig. 22.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Becquerelia superba, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 479. t. 36. f. 1. 1893.

Länge des Flügels 84 mm. Vermutlich ein sehr schlanker Hinterflügel.

Nach meiner Ansicht gehören nur die 5 einfachen Äste dem Sector radii an, der folgende vierteilige Ast dagegen bereits der Medialis, und ich glaube nicht, dass die Verschmelzung der Adern an der Basis des Sector radii eine so vollkommene ist, wie es Brongniarts Figur darstellt. Was Brongniart als hinteren Teil der Medialis bezeichnet (V), möchte ich dem Cubitus zuschreiben (VII). Bei dieser Deutung tritt die Ähnlichkeit mit den anderen Gattungen der Familie mehr hervor, als bei Annahme der Brongniartschen Bezeichnungsweise.

Becquerelia tincta Brongniart. (Taf. XI, Fig. 23, 24.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Becquerelia tincta, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 484. t. 36. f. 3. 1893.

Länge des Flügels 74 mm. Ähnlich geformt, aber etwas weniger schlank als superba. Sector radii mit 5 Ästen, deren erster gegabelt ist. Vorderast der Medialis in 6 Zweige geteilt. Dahinter folgt ein Aderkomplex, welcher von

Brongniart gleichfalls der Medialis (V.) zugerechnet wird, aber, jedenfalls infolge eines Zeichenfehlers an der Basis des Flügels etwas entstellt, nach meiner Ansicht auch einen Teil des Cubitus enthält. Es wäre dann der Hinterast der Medialis dreiästig, der Vorderast des Cubitus vierästig, der Hinterast des Cubitus einfach. Auch hier sind die Äste der Analis in zwei Gruppen vereinigt.

Sollte sich Brongniarts Zeichnung und Deutung als richtig erweisen, so müsste diese Art wohl generisch von superba getrennt werden.

Becquerelia Grehanti Brongniart. (Taf. XI, Fig. 25.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Becquerelia Grehanti, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 481. t. 36. f. 4. 5. 6. 1893.

Länge des Hinterflügels 70 mm, dessen Breite mehr als ein Drittel der Länge. Kostalfeld sehr schmal. Sector radii mit 4 oder 5 gegabelten Ästen. Medialis mit reichlich gegabeltem Vorder- und Hinterast. Cubitus mit reich verzweigtem Vorderast und ? einfachem Hinterast. Analadern wie bei den vorhergehenden Arten.

Nach meiner Ansicht dürfte die von Brongniart vorgenommene Rekonstruktion des Flügels nicht dem tatsächlich herrschenden Zustande entsprechen. Auf dem Abdrucke fehlt nämlich ein grosses Stück aus der Mitte des Flügels, wo gerade die für die Deutung der Endäste notwendigen Momente zu suchen wären. Es ist demgemäss auch schwierig, ein richtiges Bild zu erzielen, doch glaube ich, dass das meine mehr Anspruch auf Richtigkeit erheben dürfte, wie jenes von Brongniart. Bei diesem Fossil ist auch ein Teil des kräftigen Thorax und die Basis des viel schlankeren Hinterleibes erhalten, dessen Segmente keine lateralen Anhänge tragen.

Sollte Brongniarts Darstellung als richtig erkannt werden, so wird es notwendig sein, auch für diese Form ein eigenes Genus zu errichten.

Genus: Homaloneurina m.

In dieses Genus stelle ich eine von Brongniarts Homaloneuraarten, welche sich durch den Besitz herzförmiger flügelähnlicher Anhänge des Prothorax auszeichnet. Die Flügel dieser Form unterscheiden sich nur sehr wenig von jenen der vorhergehenden Genera. Die Vorderflügel sind an der Basis weniger verbreitert als die hinteren, mehr wie dreimal so lang als breit, mit abgerundeter Spitze und leicht geschwungenem Vorderrande. Kostalfeld schmal, Subcosta nahezu bis zur Flügelspitze reichend, fast parallel mit dem knapp anschliessenden einfachen Radius, dessen Sector vor der Flügelmitte entspringt und etwa 5 zum Teil verzweigte Äste entsendet. Vorder- und Hinterast der Medialis zerfallen in je 4—5 Zweige. Vorderast mit etwa 4 zum Teil gegabelten nach hinten abzweigenden Ästen und am Ende gespaltenem Hinteraste. Die Analadern sind in 4—5 Büschel vereinigt und ziehen schief gegen den Hinterrand. Die Queradern sind unregelmässig verteilt und mässig reichlich entwickelt.

Kopf gerundet mit abgerundeten, ziemlich grossen Augen und dünnen jedenfalls nicht sehr langen Fühlern.

Homaloneurina Bonnieri Brongniart. (Taf. XI, Fig. 26.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Homaloneura Bonnieri, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 444 t. 33. f. 17. 18. 1893.

Länge der Flügel 42 mm.

Brongniart stellt seine Homaloneuren in die Gruppe der Protephemeriden, welche er gleich den Platypteriden für Neuropteren s. l. hält.

Genus: Homaloneurites m.

Dieses Genus errichte ich auf eine von Brongniart gleichfalls zu der Gattung Homaloneura gezogene Form, welche auch ähnliche Thorakalanhänge besitzt, wie Bonnieri, welche aber durch viel weniger reichlich verzweigte Adern ausgezeichnet ist. Die Form der Flügel ist ähnlich wie bei der genannten Art; Costa, Radius und Subcosta sind fast parallel und letztere reicht nahezu bis zur Flügelspitze, um dann in die Costa einzumünden. Der Sector radii entspringt bereits sehr nahe der Basis und entsendet 7 fast parallele einfache Äste nach hinten. Auch die Medialis teilt sich bereits sehr nahe der Flügelbasis in einen vorderen Ast, welcher 2 Zweige nach hinten entsendet, und in einen hinteren Ast, welcher sich nicht weiter verzweigt. Auch der Cubitus zeigt einen vorderen Ast, welcher fünf Äste nach hinten entsendet, und einen einfachen hinteren Ast. Die Analadern ziehen im Bogen nach hinten und sind in Gruppen vereinigt. Die weitläufigen Queradern sind unregelmässig verteilt.

Der Kopf ist ähnlich wie bei der vorhergehenden Gattung, ebenso der Prothorax mit seinen herzförmigen Anhängen. Meso- und Metathorax sind gleich gross und ungefähr so lang als breit. Der Hinterleib ist etwas schlanker. Die Flügel zeigen verwischte dunkle Querbinden.

Homaloneurites Joannae Brongniart. (Taf. XII, Fig. 1.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Homaloneura Joannae, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 443. t. 33. f. 15. (ut ornata) t. 34. f. 5. 1893.

Flügellänge 23 mm.

Wie alle Homaloneuren, war auch diese Form bei den Protephemerriden untergebracht. In der Tafelerklärung scheint bei Br. ein Irrtum vorzuliegen, indem t. 33, f. 15 als H. ornata bezeichnet und für den Gegendruck von f. 16 erklärt wird.

Genus: Homaloneura Brongniart.

Als Typus dieser Gattung, welche ich enger begrenze als Brongniart, betrachte ich die zuerst beschriebene Form: Homaloneura elegans.

Das Flügelgeäder unterscheidet sich nur sehr wenig von jenem der vorhergehenden Gattungen, und ich würde die Formen auch nicht trennen, wenn nicht einige Momente auf grössere Differenzen des Körpers schliessen liessen.

Der Kopf scheint etwas dicker zu sein, mit kleinen Augen, und der Prothorax zeigt auf den Abbildungen keine flügelartigen Anhänge, soll aber

nach dem Texte welche besitzen. Auch hier waren lange Cerci vorhanden. In dem mehrfach verzweigten Vorder- und Hinteraste der Medialis, in dem reichlich verzweigten Vorderaste des Cubitus, dessen Äste auch hier nach hinten ziehen, in dem einfachen Hinterast des Cubitus und den zu Gruppen vereinigten Analadern, sowie in bezug auf die Queradern, stimmt Homaloneura fast ganz mit den vorhergehenden Gattungen überein.

Homaloneura elegans Brongniart. (Taf. XII, Fig. 2.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Homaloneura elegans, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 66. t. 3. f. 2. 1885.
Homaloneura elegans, Brauer, Annalen Hofmuseum Wien. I. 108. 1886.
Homaloneura elegans, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 440. t. 33. f. 11. 12. t. 34. f. 1. 1893.

Flügellänge: 35 mm. Vorderrand deutlich, aber nicht sehr stark geschwungen. Sector radii mit 5 Ästen, deren proximaler gegabelt ist. Vorderast der Medialis mit 3 oder 4 Zweigen, der hintere etwas reichlicher verzweigt. Vorderast des Cubitus mit 4 oder 5 teilweise verzweigten Ästen, Hinterast einfach. Analadern in 2 oder 3 Gruppen vereinigt.

Brauer hielt diese Form für ein echtes Neuropteron, weil er nicht wusste, dass sie derart gut entwickelte Cerci besitzt. Brongniart stellte sie zu den Protephemeriden, also zu den mutmasslichen Vorfahren unserer Ephemeriden.

Vermutlich gehören in die Gattung Homaloneura auch noch die 3 folgenden Formen:

Homaloneura Bucklandi Brongniart. (Taf. XII, Fig. 3.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Homaloneura Bucklandi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 442. t. 33. f. 14. t. 34. f. 2. 1893.

Flügellänge 28 mm. Vorderrand schwach geschwungen. Subcosta nahe bis zur Flügelspitze erhalten, in die Costa einmündend. Sector radii unmittelbar hinter der Flügelwurzel entspringend, mit einem gegabelten und 5 einfachen Ästen. Vorderast der Medialis mit einer Endgabel, Hinterast mit 6 nach hinten abzweigenden Ästen. Vorderast des Cubitus mit drei nach hinten gerichteten Zweigen, deren mittlerer gegabelt ist; Hinterast einfach. Analadern gebogen, in 2 oder 3 Gruppen vereinigt. Die ziemlich zahlreichen Queradern sind unregelmässig verteilt. Es handelt sich vermutlich um einen Hinterflügel, welcher nicht ganz dreimal so lang ist als breit und etwas zugespitzt.

Die beiden Abbildungen Brongniarts stimmen in einigen Details nicht überein, lassen aber beide erkennen, dass bei dieser Form die Medialis mehr nach dem Typus jener Familien gebildet ist, welche einen isolierten, einfachen Vorderast besitzen.

Homaloneura punctata Brongniart. (Taf. XII, Fig. 4.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Homaloneura punctata, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 441. t. 33. f. 13. t. 34. f. 3. 4. 1893.

Flügellänge 30 mm. Vorder- und Hinterflügel mit deutlich geschwungenem Vorderrande. Subcosta bis gegen die Spitze reichend. Sector radii nahe

der Basis entspringend, mit einem gegabelten und 4 oder 5 einfachen Ästen. Medialis im Vorderflügel mit dreiästigem, im Hinterflügel mit einfachem Vorderast und in beiden Flügeln mit vierteiligem Hinterast. Cubitus-Vorderast mit 5 nach hinten gerichteten Zweigen, der Hinterast einfach. Analadern in Gruppen vereinigt. Queradern wie bei den anderen Arten.

Homaloneura ornata Brongniart. (Taf. XII, Fig. 5—6.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Homaloneura ornata, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 442. t. 33. f. 16. t. 34. f. 6. 7. 1893.

Flügellänge 22 mm. Vorder- und Hinterflügel mit auffallend stark geschweiftem Vorderrande und zugespitztem Ende. Analteil des Hinterflügels stärker entwickelt. Subcosta nahe bis zur Spitze erhalten. Sector radii nahe der Basis entspringend, mit 6 einfachen, nach hinten gerichteten Ästen. Vorderast der Medialis mit 4 resp. 3 Zweigen, der Hinterast mit 2 resp. 3 Zweigen. Vorderast des Cubitus mit 4—5 nach hinten gerichteten Zweigen. Hinterast einfach oder gegabelt. Analadern in grösserer Zahl vorhanden, ihre Verbindungen jedoch nicht kenntlich. Queradern ähnlich wie bei den anderen Arten. Flügel mit Querbinden. Der vordere Teil des Körpers ist nicht gut erhalten. Meso- und Metathorax scheinen fast gleichgross, der Hinterleib ziemlich schlank mit 2 langen Cercis am Ende (Vielleicht auch mit seitlichen Anhängen der vorderen Ringe).

In diese Familie dürfte wohl auch ein Flügelfragment gehören, welches Brongniart als Becquerelia elegans bezeichnet.

? Becquerelia elegans Brongniart. (Taf. XII, Fig. 7.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Becquerila elegans, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 481. t. 36. f. 2. 1893.

Ich bin nicht in der Lage die Adern dieses Fragmentes zu deuten.

Familie: Lamproptilidae (Brongniart) m.

Ich rechne hieher eine Paläodictyopterenform, welche sich von den anderen Gruppen dadurch unterscheidet, dass die Differenz zwischen Vorder- und Hinterflügel stärker ausgeprägt ist, und dass die Adern der Anal- und Cubitalgruppe kaum mehr gebogen, sondern fast nur schräg gegen den Hinterrand verlaufen. Trotzdem kann aber noch nicht von einem Flügelfächer gesprochen werden, wenn auch die Tendenz zur Bildung eines solchen offenkundig ist. Im Zusammenhange mit der Verbreiterung des Hinterflügels steht dessen Verkürzung.

In bezug auf die Verzweigung der Adern schliesst sich diese Gruppe ziemlich eng an die vorhergehende an.

Genus: Lamproptilia Brongniart.

Vorderflügel 2½ mal, Hinterflügel nur 2 mal so lang als breit. Vorderrand der ersteren gebogen, der letzteren fast gerade, Spitze abgerundet. Die Form der Vorderflügel ist fast elliptisch, jene der Hinterflügel fast dreieckig. Costa marginal, das Costalfeld mässig schmal. Subcosta ziemlich weit vor der Spitze in die Costa mündend. Radius einfach; Sector radii nahe der Flügelwurzel entspringend, mit etwa 3 meist gegabelten Ästen, welche schief nach hinten ziehen. Medialis mit 3—4 teiligem Vorderast und 6—7 teiligem Hinterast. Vorderast des Cubitus mit 4—5 nach hinten gerichteten Zweigen, Hinterast mit 3—6 Zweigen. Ungefähr 5—6 Analadern, welche sich meist in 2—3 Äste spalten. Die zahlreichen Queradern sind einfach und gerade, meist schief gestellt. Vorder- und Hinterflügel zeigen aus Ringen und Flecken bestehende Zeichnungen.

Lamproptilia Grand'euryi Brongniart. (Taf. XII, Fig. 8.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Lamproptilia Grand'euryi, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 63. t. 3. f. 1. 1885.
Lamproptilia Grand'euryi, Brauer, Annalen Hofmus. Wien. I. 109. t. 8. f. 14. 1886.
Lamproptilia Grand'euryi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 467. t. 35. f. 7. 8. 1893.

Länge des Vorderflügels 72, des Hinterflügels 68 mm.

Brongniart gründet auf diese prachtvolle Form eine eigene Unterfamilie der Platypteriden; Brauer spricht die Ansicht aus, sie gehöre eher zu den Neuropteren als zu den Orthopteren.

Lamproptilia Stirrupi Brongniart. (Taf. XII, Fig. 9.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Lamproptilia Stirrupi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 469. t. 35. f. 9. 1893.

Flügellänge etwa 80 mm. Aderverlauf in den Hauptzügen sehr ähnlich mit der vorigen Art, in den Details aber hinlänglich verschieden.

Familie: Polycreagridae m.

Ich errichte diese Familie auf einen schönen grossen Paläodictyopterenflügel aus Nordamerika, welcher in bezug auf die Form und reichliche Verzweigung der Hauptadern an die Spilapteriden erinnert, in der Bildung des Analfeldes dagegen mehr an Lamproptilia und in bezug auf die Gliederung der Medial- und Cubitalader an die Dictyoneuriden.

Genus: Polycreagra m.

Flügel an der Basis am breitesten und fast von dreieckiger Form, reichlich dreimal so lang als breit, mit deutlich geschwungenem Vorderrande. Costa marginal; Subcosta ⅔ der Flügellänge erreichend und dann mit der Costa vereinigt. Radius einfach, bis zur Spitze reichend, durch einen gleich breiten Zwischenraum von der Subcosta und vom Sector radii getrennt, welch

letzterer nahe der Basis entspringt und in der Apikalhälfte des Flügels einen fünfästigen und weiterhin 7 einfache oder gegabelte Äste schief nach hinten entsendet. Der einfache, in langem Bogen gegen den Hinterrand ziehende Vorderast der Medialis entspringt vor dem ersten Drittel der Flügellänge und der Hinterast gabelt sich vielfach, so dass 15 Zweige den Rand erreichen. Der nahe der Wurzel entspringende Vorderast des Cubitus bildet einen langen Bogen mit einer Endgabel, der Hinterast dagegen zerfällt in 5 Zinken. Die Gruppe der Analadern besteht aus 8—9 mehrfach gegabelten Ästen, welche mehr schief als bogenförmig gegen den Hinterrand ziehen und so nahezu ein fächerartiges Aussehen annehmen. Faltung war jedoch nicht vorhanden. Die zahlreichen sehr feinen Queradern waren gebogen, wellig oder verzweigt, bildeten aber kein dichtes Netz.

Polycreagra elegans m. (Taf. XII, Fig. 10.)

Fundort: Cranston, Rhode Island, Nordamerika. Pennsylvanian; near base of section; stage? ? Mittleres Obercarbon.

Der prächtig erhaltene Flügel hat eine Länge von 75 mm. Er ist Eigentum des U. S. National Museum in Washington und trägt die Nr. 38705.

Familie: Eubleptidae m.

Als Basis zur Errichtung dieser Familie dient mir eine kleine Paläodictyopterenform aus Amerika, welche sich durch auffallend ephemeridenähnliches Aussehen auszeichnet. Die Form besitzt 4 gleiche Flügel mit schwach verzweigtem Geäder, welches auffallend grosse Ähnlichkeit mit dem Urschema Comstocks zeigt. Sie besitzt einen verhältnismässig grossen Kopf mit grossen Komplexaugen, einen schlanken Leib und 2 lange gegliederte Cerci.

Genus: Eubleptus m.

Flügel fast elliptisch mit schwach gebogenem Vorder- und stark gebogenem Hinterrande, abgerundeter Spitze, schmalem Costalfelde und schwach entwickeltem Analfelde. Die Subcosta reicht fast bis zur Flügelspitze und mündet in die Costa. Radius gerade, parallel mit der Subcosta, Sector radii nicht weit vor der Mitte entspringend, zweimal gegabelt, so dass 4 Zweige den Rand erreichen. Die Medialis entsendet ihren sanft gebogenen, mit einer Endgabel versehenen Vorderast etwas vor dem Ursprung des Sector radii und teilt sich ausserdem nur in 3 Zweige. Auch der bereits nahe der Basis entspringende Vorderast des Cubitus bildet eine kurze Endgabel und der Hinterast zerfällt wieder in 3 Zweige. Die 3 oder 4 Analadern bleiben einfach und ziehen in starkem Bogen gegen den Hinterrand. Die weitläufig und regellos verteilten geraden Queradern stehen meist senkrecht auf die Richtung der Längsadern. Der Kopf ist mit den grossen gewölbten Komplexaugen fast so breit als der Thorax. Dieser besteht aus drei fast gleichen, jedenfalls nicht fest verbundenen Segmenten und zeigt keine flügelartigen Anhänge des Prothorax. Die 10 Ringe des schlanken Hinterleibes sind breiter als lang, ungemein gleichartig. Hinter dem 10. Ringe folgt ein kurzes Segment, an

welchem noch ein Stück der vielgliedrigen (jedenfalls sehr langen) Cerci erhalten ist.

Eubleptus Danielsi m. (Taf. XII, Fig. 11.)

Fundort: Mazon Creek near Moris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Die Flügellänge dieses äusserst interessanten Fossiles beträgt nur 13 bis 14 mm, so dass es zu den kleinsten Carboninsekten gehört.

Mit diesem Fossil habe ich mich überzeugt, wie wenig Wert die sogenannten „Ähnlichkeiten" haben, welche von sehr gewiegten Fachleuten oft bei der Betrachtung eines fossilen Flügels „entdeckt" werden, denn von einer Reihe hervorragender Forscher, denen ich nur die Abbildung des Flügels zeigte, hielt der eine das Objekt für eine Blattide, der andere für eine Mantide, der 3. für ein Neuropteron, der 4. für eine Panorpide, der 5. für ein Homopteron und der 6. für ein Dipteron. Als ich ihnen dann auch den Körper zeigte, riefen alle „Das ist ja eine Ephemera!" Dieser Fall beweist wohl zur Genüge, dass der Palaeodictyopterenflügel einen Urtypus repräsentiert, von welchem alle anderen abzuleiten sind.

Das Original ist Eigentum des Herrn L. E. Daniels in Washington, der mir seine wertvollen Objekte in der liberalsten Weise zur Untersuchung überlassen hat. Zum Zeichen meiner Erkenntlichkeit sei ihm diese Art gewidmet.

Familie: Metropatoridae m.

Ich gründe diese Familie auf einen kleinen Flügel aus dem unteren Obercarbon Nordamerikas. Die Form des Flügels ist eine fast elliptische, die Spitze breit abgerundet. Das Costalfeld ist nicht erhalten, dürfte aber, nach der Flügelform zu schliessen, ziemlich breit gewesen sein. Die Subcosta reicht nahe bis zur Flügelspitze. Radius einfach. Sector radii nahe der Basis entspringend und in sechs Zweige geteilt. Medialis mit gegabeltem langen Vorderast und dreiästigem Hinterast. Cubitus aus wenigen, bogenförmig gegen den Hinterrand ziehenden Ästen bestehend. Analteil nicht erhalten, aber, nach der Flügelform zu schliessen, gewiss nicht umfangreich. Zwischengeäder undeutlich, aus wenigen unregelmässigen Queradern und dazwischen liegenden feinen Fältchen bestehend.

Genus: Metropator m.

Metropator pusillus m. (Taf. XII, Fig. 12.)

Fundort: Near Altamont Colliery, Pennsylvania, Nordamerika. Lower Pottsville, Lower Lykens Group. Unteres Obercarbon.

Die Länge des erhaltenen Flügelteiles beträgt 7 mm, was einer Flügellänge von etwa 9 mm entsprechen dürfte. Allem Anscheine nach war der Flügel zarthäutig. Der Sector radii zerfällt in drei Gabeln, welche alle gegen den Spitzenrand gerichtet sind. Der vordere Ast der Medialis bildet eine kurze Gabel und zieht schief gegen das Ende des Hinterrandes. Alle folgenden Adern ziehen schief gegen den Hinterrand, und ich bin nicht ganz sicher

ob meine Deutung richtig ist, weil der basale Teil des Flügels, in welchem die Vereinigungspunkte liegen, fehlt. Hinter dem Vorderast der Medialis folgt eine dreiästige Gabel, in welcher wohl der Hinterast der Medialis zu suchen sein wird; dann folgt eine Ader mit sehr kurzer Endgabel, dann eine einfache und zuletzt noch eine dreiästige Ader. Diese gehören vermutlich alle zum Cubitus, möglicherweise aber die letzte bereits zur Analgruppe.

Das Original ist Eigentum des U. S. National Museum in Washington.

Familie: Brodiidae m.

Als Typus dieser Familie betrachte ich einen Flügel aus der englischen Carbonformation, dessen stark reduzierter Analteil bereits auf eine höhere Spezialisierung hindeutet, nach meiner Ansicht jedoch noch nicht genügt, um diese Form aus der Ordnung der Paläodictyopteren auszuscheiden, umsomehr als das Geäder sonst noch recht viel Übereinstimmung mit jenem der anderen Palaeodictyopterenformen zeigt. So finden wir auch hier den einfachen Radius, dessen Sector seine Äste nach hinten entsendet, dann die Medialis mit ihrem einfachen bogenförmigen Vorderast und die bogenförmig gegen den Hinterrand gerichteten Cubital- und Analadern. So vermissen wir auch hier noch eine Kreuzung der Adern, eine Verschmelzung derselben, sowie das Auftreten von Gelenkfalten.

Genus: Brodia Scudder.

Der Flügel, dessen Spitze nicht erhalten ist, zeigt uns eine marginale, mit feinen Dörnchen besetzte, fast gerade Costa, ein mässig breites Costalfeld, einen langen, einfachen Radius, dessen Sector ungefähr in $^1/_4$ der Flügellänge entspringt und 4 (oder 5?) einfache Äste nach hinten entsendet. Der vordere einfache und bogenförmige Ast der Medialis entspringt schon vor dem Sector radii und der Hinterast der Medialis bildet eine grosse Gabel. Hierauf folgt eine einfache, schwach gebogene Ader, in welcher wir entweder nur den Vorderast des Cubitus oder den ganzen Cubitus zu suchen haben, dann eine stärker gebogene Ader, welche wir als Hinterast des Cubitus oder als erste Analader bezeichnen müssen, und endlich noch eine kürzere gleichfalls bogenförmige Ader mit einem kleinen nach hinten gekehrten, der Basis genäherten Ästchen. Brongniart, dessen Abbildung ich hier wiedergebe, zeichnet nur wenige straffe Queradern, aber ein Vergleich von Scudders Originalabbildung lässt erkennen, dass zwischen diesen stärkeren Queradern noch zahlreiche schwächere vorhanden gewesen sein dürften.

Brodia priscocincta Scudder. (Taf. XII, Fig. 13.)

Fundort: Tipton in England. Westphalian. Mittleres Obercarbon.

Brodia priscocincta, Scudder, Geol. Mag. (2) VIII. 293. fig. 1881.
Brodia priscocincta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 213. t. 17. f. 3—7. 1883.
Brodia priscocincta, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 63. 1885.
Brodia priscocincta, Brongniart, Faune ent. terr. prim., 528. t. 40. f. 4. 1893.

Flügellänge etwa 50 mm.

Dieses interessante Fossil, welches ich leider nicht selbst untersuchen konnte, wurde von Scudder zu den „Hemeristinen“ gestellt, dann von Brongniart zu den „Megasecopteriden“, einer Pseudoneuropterengruppe, transferiert und zuletzt bei den Protodonaten untergebracht.

Wie ich schon oben hervorgehoben habe, scheint mir kein triftiger Grund vorzuliegen, das Tier von den Paläodictyopteren auszuscheiden, wenn es auch in mancher Beziehung schon die Zeichen höherer Entwickelung an sich trägt.

Familie: Paoliidae m.

Hierher rechne ich zwei von Scudders Paolia-Arten, an deren Paläodictyopterennatur ich kaum zweifle, trotzdem einige Momente auch hier für den Beginn einer höheren Spezialisierung sprechen, wie die Ausbreitung und reiche Verästelung der Cubital- und Analadern längs des Hinterrandes. Ich habe die Originale nicht gesehen und kann daher auch nicht entscheiden, ob diese den bildlichen Darstellungen wirklich entsprechen. Jedenfalls bilden aber diese zwei Formen eine eigene Gruppe, welche mit den Spilapteriden näher verwandt sein dürfte.

Die Form des Flügels erinnert an jene der Spilapteriden mit etwas breiterem Analfelde. Die Costa ist marginal, die Subcosta erreicht nicht die Spitze und mündet in die Costa. Der Radius ist einfach; sein Sector entspringt nahe der Basis und zerfällt in wenige Äste. Die Medialis besitzt einen mehrfach gegabelten Vorderast und einen sehr reich verzweigten Hinterast. Der Cubitus besitzt einen reich und fein verästelten Vorderast und einen sehr wenig verzweigten Hinterast. Auch die Analadern sind gegen den Rand zu vielfach gegabelt und im allgemeinen, so wie der Cubitus, stark gegen den Hinterrand hinuntergebogen. Alle Räume zwischen den Adern sind mit ungemein dichtem feinmaschigen, an die Dictyoneuriden erinnernden Netzwerk angefüllt.

Genus: Paolia Smith.

Von Scuders Arten rechne ich nur zwei hierher, und zwar:

Paolia vetusta Smith. (Taf. XII, Fig. 14.)

Fundort: Braxton Quarry, Near French Lick, Indiana, Nordamerika. — Middle Pottsville; Mansfield formation; Quinnimont ? stage. Unteres Obercarbon.

Paolia vetusta, Smith, Amer. Journ. sc. (3) I. 44. fig. 1871.
Paolia vetusta, Scudder, Zittels Handbuch. I. 758. f. 942. 1885.

Ein 90 mm langer Flügel mit fast geradem Vorderrande, abgerundeter Spitze und schiefem Hinterrande. Costalfeld ziemlich breit, Subcosta $^2/_3$ der Flügellänge erreichend und in die Costa mündend. Radius nicht weit von der Subcosta entfernt und bis zur Flügelspitze erhalten, mit mehreren, als Queradern zu bezeichnenden Ästchen. Sector radii nahe der Basis entspringend, hinter der Mitte in zwei grosse Äste zerfallend, deren vorderer in drei sehr kurze und deren hinterer in drei längere Zweige zerfällt. Vorderast der Medialis mit fünf Zinken, der Hinterast mit etwa sieben bis zehn. Vorderast des

Cubitus gegen den Rand zu in ein feines Astwerk aufgelöst, der Hinterast nur in wenige Zweige.

Scudder rechnet diese Form zu den Protophasmiden, wo er ja auch die dictyoneuraähnlichen Formen untergebracht hat; Brongniart dagegen stellt sie zu den Protolocustiden, dürfte aber nach meiner Ansicht im Irrtum sein, denn die Protolocustiden haben doch schon viel höher spezialisierte Flügel von anderer Form und keine derart gegen den Hinterrand hinuntergebogenen Analadern.

? Paolia Gurleyi Scudder. (Taf. XII, Fig. 15.)

Fundort: French Lick, Orange County, Indiana, Nordamerika. Middle Pottsville; Mansfield formation; Quinnimont? stage. Unteres Obercarbon.

Paolia Gurleyi, Scudder, Proc. Amer. Acad. XX. 173. 1885.
Paolia Gurleyi, Melander, Journ. Geol. XI. 185. t. 7. f. 7. 1903.

Ein 30 mm langes Fragment eines etwa 36 mm langen Flügels. Nach Melanders Abbildung zu schliessen, würde die Subcosta ein gutes Stück vor der Spitze in den Radius münden. Der Sector entspringt nahe der Basis und zeigt zwei gegabelte und einen einfachen Ast. Die Medialis teilt sich nahe der Basis in zwei Hauptäste, deren vorderer zwei kurze Äste und deren hinterer drei Äste nach hinten entsendet. Der Cubitus ist etwas geschwungen und erinnert an jenen von P. vetusta.

Es ist leicht möglich, dass diese Art in eine eigene Gattung gehört.

Familie: Stygnidae m.

Hierher rechne ich das älteste bisher bekanntgewordene Insekt aus der europäischen Carbonformation. Die Form des Flügels mit dem nicht abgegrenzten Analfelde, dessen Adern in regelmässigem Bogen gegen den Hinterrand ziehen, sowie die selbständigen, dem Grundschema sehr nahe kommenden Längsadern und die unregelmässigen Queradern verweisen dieses interessante Fossil in die Ordnung der Paläodictyopteren. Mit welchen Paläodictyopterenformen es am nächsten verwandt ist, lässt sich schwer entscheiden, doch scheinen die Paoliiden die meiste Ähnlichkeit zu haben.

Genus: Stygne m.

Flügel schlank, mehr als dreimal so lang wie breit, mit fast geradem Vorderrande und sanft gebogenem Hinterrande. Die grösste Breite fällt in die Cubital-Gegend. Costa marginal; Subcosta und Radius nicht weit voneinander entfernt und fast parallel; erstere etwas mehr als $^2/_3$ der Flügellänge erreichend und dann in die Costa einmündend. Sector radii bald hinter der Basis abgetrennt und ziemlich weit vom Radius weggerückt; er entsendet eine Reihe kurzer Ästchen nach vorne gegen den Radius, von denen der letzte gegabelt ist, und 2 grosse in je 3 oder 4 Zweige geteilte Äste nach hinten schief gegen den Hinterrand. Die Medialis zieht schief durch die Mitte des Flügels und entsendet etwa in halber Flügellänge den einfachen Vorderast, worauf sich der hintere Ast in drei Zweige teilt. Der Cubitus zerfällt

bereits nahe der Flügelbasis in 2 Hauptäste, deren vorderer 3 (z. T. verzweigte) Äste schief nach hinten, und deren hinterer 4 Äste nach vorne entsendet, welche sich aber bogenförmig gegen den Hinterrand wenden. Von den Analadern sind nur die 2 ersten erhalten; sie ziehen in kurzem, regelmässigem Bogen gegen den Hinterrand.

Die Queradern sind deutlich, unregelmässig verteilt, stellenweise verzweigt oder wellig.

Stygne Roemeri m. (Taf. XII, Fig. 16.)

Fundort: Alfredgrube bei Laurahütte in Oberschlesien. Unteres Obercarbon.

„Insektenflügel verwandt mit Homothetus", Roemer, Jahresb. Schles. Ges. LXII. 226. 1884.

Dieser bisher weder beschriebene noch abgebildete Insektenflügel wurde von Assmann als verwandt mit Homothetus bestimmt.

Druck und Gegendruck des sehr gut erhaltenen Fossils befinden sich in der geol. Sammlung der Universität Breslau, wo ich Gelegenheit fand, die beigegebene Zeichnung anzufertigen.

Die totale Länge beträgt etwa 28 mm und es fehlt nur ein kleines Stück an der Flügelspitze und ein Teil des Analfeldes.

Ich finde keine besonders weitgehende Übereinstimmung mit Homothetus, dagegen einige Ähnlichkeit mit Paolia, einer Form, die gleichfalls aus dem unteren Obercarbon stammt.

Familie: Aenigmatodidae m.

Ich errichte diese Familie auf einen von allen vorhergehenden Formen abweichenden Flügel aus dem mittleren Obercarbon Nordamerikas.

Der Flügel ist stark gewölbt, anscheinend von derberer Beschaffenheit und am Ende breit abgerundet. Das Analfeld ist nicht abgesondert und nicht vergrössert, so dass es sich um einen Vorderflügel handeln dürfte. Die Subcosta reicht nahe bis zur Flügelspitze, der Radius ist einfach, der Sector radii in 3 Zweige zerlegt. Die Medialis zerfällt in 4 Äste. Hinter der Medialis folgt eine schief gegen den Hinterrand gerichtete Ader mit einer kurzen Endgabel und dann noch 3 einfache Adern, welche mit ihren stark gebogenen Enden in den Hinterrand einmünden; vermutlich gehören die zwei letzten erhaltenen Adern bereits zur Analgruppe. Das Zwischengeäder besteht zum Teil aus regelmässigen Queradern, zum Teil aus einem polygonalen Netzwerk.

Genus: Aenigmatodes m.

Aenigmatodes Danielsi m. (Taf. XII, Fig. 17.)

Fundort: Mazon Creeck near Morris, Illinois, N.-Amer. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Die Länge des Flügels dürfte 20 mm betragen haben, wovon etwa 18 mm erhalten sind.

Durch die Verzweigung der Medialis, deren Vorderast erst nach dem Ursprunge eines hinteren Astes abzweigt, sowie durch die knapp vor ihrem

Ende unvermittelt nach hinten umbiegenden Analadern und den schwach verzweigten Cubitus ist dieses Fossil sehr gut charakterisiert. Ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich es als Vertreter einer eigenen Paläodictyopterenfamilie betrachte. Das Original ist Eigentum des Herrn L. E. Daniels in Washington.

Palaeodictyoptera incertae sedis.

Hier will ich jene Formen anführen, deren Paläodictyopterennatur mir über allen Zweifel erhaben scheint, die aber entweder zu mangelhaft erhalten, oder zu mangelhaft abgebildet sind, um mit einiger Sicherheit in den Familien der Paläodictyopteren untergebracht zu werden. Die meisten von diesen Formen werden wohl nach dem Bekanntwerden vollständigerer Individuen voraussichtlich als Typen eigener Familien betrachtet werden müssen,

Genus: Archaeoptilus Scudder.

Archaeoptilus ingens Scudder. (Taf. XII, Fig. 18.)

Fundort: Chesterfield, England. Westphalian. Mittleres Obercarbon.

Archaeoptilus ingens, Scudder, Geol. Magazine. (2) VIII. 295. 300. 1881.
Archaeoptilus ingens, Scudder, Mem. Boston Soc. III. 217. 223. t. 17. f. 10—12. 1883.
Dictyoneura ingens, Brongniart, Bull. Soc. Ent. Fr. 226. 1884.
Archaeoptilus ingens, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 60. 1885.
Archaeoptilus ingens, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 498. t. 37. f. 6. 1893.

Ein kleines Stück aus dem Basalteil eines riesigen Flügels, auf welchem hintereinander 4 sehr kräftige und dann 4 viel schwächere Längsadern zu erkennen sind, welche durch ziemlich regelmässige dichtgedrängte Queradern verbunden sind. Die Paläodictyopterennatur scheint mir aus der marginalen Costa und aus der starken Krümmung der letzten Adern hervorzugehen. Scudder hält diese Form für eine Protophasmide, Brongniart zuerst für ein ‚Neurorthopteron" aus der Gruppe der Sthenaropteriden, später für ein Neuropteron aus der Gruppe der Platypteriden.

? Archaeoptilus Lucasi Brongniart. (Taf. XII, Fig. 19.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Archaeoptilus Lucasi, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 60. 1885.
Archaeoptilus Lacazei, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 499. t. 37. f. 7. 1893.

Zwei Fragmente (?) eines sehr grossen Flügels, deren Adern die Paläodictyopterennatur wohl leicht erkennen lassen. Wir können den einfachen Radius, den Sector radii mit seinen zahlreichen, dicht beisammen liegenden, nach hinten gerichteten Ästen, dann die Medialis mit ihrem etwas hinter dem Ursprunge des Sector radii abzweigenden Vorderaste und weiterhin auch den Cubitus erkennen, dessen Vorderast jedenfalls näher bei der Basis entspringt. Ausserdem sehen wir noch eine schiefe Ader aus der Analgruppe. Die Queradern sind ähnlich wie bei der vorhergehenden Art, gegen die Flügelspitze zu aber etwas netzartig verschlungen.

Brongniarts Rekonstruktion scheint mir doch etwas zu gewagt und ich ziehe es daher vor, die beiden Fragmente allein abzubilden. Jedenfalls waren

die Archäoptilusarten weitaus die grössten unter den Paläodictyopteren und man wird sie als Vertreter einer eigenen Familie, für welche der Name Archäoptilidae m. zu verwenden wäre, betrachten müssen.

Genus: Paramegaptilus m.

Paramegaptilus Scudderi Brongniart. (Taf. XII, Fig. 20.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

? Megaptilus Scudderi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 497. t. 37. f. 4.. 1893.

Ein Stück aus der Medial- und Cubitalgegend eines grossen Flügels. Ich deute die wenigen erhaltenen Adern anders als Brongniart und kann mir nicht denken, warum er die erste vierästige Ader für den Sector radii hielt, der unter allen verwandten Formen niemals derart gestaltet ist. Viel zwangloser erscheint es mir, diese Ader als Medialis (V nach Brongniart) zu deuten, denn dann begreifen wir sofort den Zusammenhang des einfachen, einen grossen Bogen beschreibenden Vorderastes mit dem 4teiligen Hinterast. Die folgende Adergruppe wäre dann natürlich nicht mit V sondern mit VII zu bezeichnen, d. h. als Cubitus zu deuten, und zwar als typischer Paläodictyopterencubitus mit bogenförmigem, isoliertem Vorderast. Das Zwischengeäder, welches aus mehr welligen feinen Queradern besteht und die steil nach hinten gerichteten Adern legen den Gedanken nahe, dass es sich um eine Breyeriide handeln könnte. Sicher lässt sich das jedoch vorläufig nicht sagen.

Genus: Breyeriodes m.

Breyeriodes Kliveri m. (Taf. XII, Fig. 21.)

Fundort: Saarbrücken, Rheinlande. Mittleres Obercarbon.

(? Dictyoneura sp.) Kliver, Palaeontogr. XXIX. 261. t. 35. f. 6. 1883.

Dieser höchst unvollkommene Flügelrest besteht möglicherweise aus Teilen von Vorder- und Hinterflügel, oder er ist zerrissen, so dass seine Teile in unnatürliche Stellung zueinander gekommen sind. Es fällt mir infolgedessen auch sehr schwer, eine Deutung der Adern vorzunehmen, und ich begnüge mich, darauf hinzuweisen, dass ähnlich breite Gabeln der Medialis und des Cubitus, zusammen mit einem so unregelmässigen und zarten Zwischengeäder noch am meisten an die Breyeriiden erinnern.

Genus: Campteroneura m.

Campteroneura reticulata m. (Taf. XII, Fig. 22.)

Fundort: Cordova in Ala. Nordamerika. Middle (?) Pottsville; Mary Lee group; Upper Quinnimont (?) stage. Unteres Obercarbon.

Ein 47 mm langes Stück aus der Analpartie eines grossen Flügels, welches hintereinander 8 fast durchwegs gegabelte, stark gegen den Hinterrand gebogene Adern erkennen lässt, die jedenfalls der Analgruppe und vielleicht (die ersten 2) der Cubitalgruppe angehören und durch sehr weitmaschiges feines und unregelmässiges Zwischengeäder verbunden sind. Die Krümmung dieser Adern gestattet keinen Zweifel an der Paläodictyoptern-

natur dieses Fossils, über dessen verwandtschaftliche Beziehungen ich jedoch sonst keine Angaben machen kann. Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die Nr. 38709.

Genus: Orthogonophora m.

Orthogonophora distincta m. (Taf. XII, Fig. 23.)

Fundort: Drews Creek, W. Va. Nordamerika. Obercarbon.

Ein kleines Stück von der Spitze und dem Hinterrande eines mittelgrossen Flügels, auf dem man das Ende des einfachen Radius, dann ein Stück des Sector radii mit dem letzten kleinen Ast erkennt. Dann folgen die Enden von 8 weit getrennten und fast parallelen gegen den Hinterrand gebogenen Adern, welche jedenfalls teils als Äste des Sector radii, teils als solche der Medialis aufzufassen sein werden. Alle diese Adern sind durch auffallend gerade senkrechte Queradern verbunden.

Die systematische Stellung dieser Form unter den Paläodictyopteren ist mir noch unklar.

U. S National-Museum.

Genus: Bathytaptus m.

Bathytaptus falcipennis m. (Taf. XII, Fig. 24.)

Fundort: Coalburg near Birmingham, Ala. Nordamerika. Upper Pottsville; Pratt group; probably Sewell Stage. Unteres Obercarbon.

Die Spitze eines grösseren Flügels, dessen geschweifter Hinter- und gerader Vorderrand etwas an Breyeria erinnert. Die Subcosta ist fast bis zur Flügelspitze erhalten und mündet in die Costa. Der Radius ist einfach und läuft parallel mit der Subcosta. Der Sector radii, durch ein breites Feld vom Radius geschieden, entsendet seine teils gegabelten, teils einfachen Äste schief nach hinten. Feine, etwas wellige und stellenweise verzweigte Queradern verbinden die Längsadern, bilden aber kein Netzwerk.

Dieses Fossil erinnert in einigen Punkten an die Breyeriiden, lässt sich aber vorläufig nicht sicher in eine der Familien einreihen. Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die Nr. 38708

Genus: Palaiotaptus m.

Palaiotaptus mazonus m. (Taf. XII, Fig. 25.)

Fundort: Mazon Creek, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian,

Kittaning ? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Auch von diesem Fossil liegt nur die Spitze des Flügels vor. Der Vorderrand ist sanft gebogen, der Hinterrand nicht geschweift. Subcosta der Costa genähert und fast bis zur Spitze reichend. Radius einfach. Sector radii mit schief nach hinten ziehenden einfachen oder gegabelten Ästen, durch einen breiten Raum vom Radius getrennt. Das Zwischengeäder besteht aus einem weitmaschigen Netzwerk, ähnlich wie bei den Dictyoneuriden.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die Nr. 38815.

Genus: Leipsanon m.

Leipsanon reticulatum m. (Taf. XII, Fig. 26.)

Fundort: Monceau-sur-Sambre près Charleroi, Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Palaeodictyopteron, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. 10. t. 2. f. 11. 1904.

Dieses Fragment ist wohl sehr klein und unvollständig, doch glaube ich nicht fehlzugehen, wenn ich auch hier an eine Paläodictyopterenform denke, mit netzartigem Zwischengeäder. Ich habe dieses Fossil hauptsächlich des Fundortes wegen berücksichtigt und glaube, dass es nicht schaden wird, wenn ich es mit einem provisorischen Namen belege. Zu einer bereits bekannten Art gehört es ja sicher nicht.

Genus: Mecynostoma Brongniart.

Mecynostoma Dohrni Brongniart. (Taf. XIII, Fig. 1.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Mecynostoma Dohrni, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 574. t. 53. f. 8—12. 1893.

Ich habe das allerdings etwas undeutliche Original dieser von Brongniart zu den Hemipteren gezogenen Form gesehen und finde, dass jenes Gebilde, welches Brongniart als gerade vorgestreckten Schnabel zeichnet, in Wirklichkeit nicht ganz so deutlich ist und ebensogut auf ein Bein zu beziehen sein kann. Auch das sogenannte Auge sehe nicht so deutlich. Die 3 Beine sind gut erhalten. Ihre Tibien sind länger als die Schenkel, die Tarsen kurz und anscheinend aus höchstens 3 Gliedern zusammengesetzt. Das Flügelgeäder lässt deutlich die Paläodictyopterennatur des Fossils erkennen. Man sieht kein abgegrenztes Analfeld und die Adern ziehen im Bogen gegen den Hinterrand. Der Sector radii entspringt vor der Flügelmitte und entsendet einige Äste nach hinten. Der vordere Ast der Medialis ist gegabelt, der hintere mehrfach verzweigt. Der Vorderast des Cubitus scheint einfach zu sein, der hintere Ast verzweigt. Analadern teils einfach, teils gegabelt. Die zahlreichen Queradern waren nicht netzartig verschlungen.

Obwohl ich an der Zugehörigkeit dieses Fossiles zu den Paläodictyopteren nicht zweifle, bin ich doch nicht in der Lage, es in irgend einer meiner Familien unterzubringen. Mit Eugereon hat es nichts zu tun.

Genus: Pseudopaolia m.

Pseudopaolia Lacoana Scudder.

Fundort: Pittston, Pa. Nordamerika. Mittleres Obercarbon.

Paolia lacoana, Scudder, Proc. Amer. Ac. XX. 173. 1885.

Die Beschreibung dieser Form lautet: Fore wings narrower than in the other series (vetusta, Gurleyi); anal nervules straight and nearly as longitudinal as the sweep of the general mass of nervures, with no terminal forks, and reaching no farther than the middle of the wing. Wings not exceeding 4 cm in length; externomedian vein beginning to fork before the middle of the wing; branches of internomedian vein terminal.

So knapp diese Angaben auch sind, kann man doch daraus schliessen, dass diese Form generisch von Paolia (Typus vetusta!) zu trennen ist.

Genus: Parapaolia m.

Parapaolia superba Scudder.

Fundort: Mazon Creek, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Paolia superba, Scudder, Proc. Amer. Acad. XX. 173. 1885.

Die Beschreibung dieser Form lautet: Fore wings narrower than in the other series (vetusta, Gurleyi); anal nervules straight and nearly as longitudinal as the sweep of the general mass of nervures, with no terminal forks and reaching no farther than the middle of the wing. Wings very large reaching a length of nine centimeters; externomedian vein beginning to fork far beyond the middle of the wing; branches of internomedian vein superior to upper fork.

Auch diese Form dürfte einer eigenen Gattung angehören.

Genus: Pseudohomothetus m.

Pseudohomothetus erutus Matthew. (Taf. XII, Fig. 27.)

Fundort: St. John in New Brunswig. Little River Group. Mittleres Obercarbon.

Homothetus erutus, Matthew, Trans. R. Soc. Canad. IV. p. 95. t. 1. f. 11. 1894.

Ein Flügel, dessen Spitzen- und Hinterrand nicht erhalten ist. Vorderrand schwach gebogen, Costa marginal, Subcosta fast parallel, einfach und bis gegen die Spitze erhalten. Radius einfach, Sector radii nahe der Basis entspringend, mit 4 in gleichen Abständen angeordneten, schief nach hinten gerichteten Ästen. Medialis und Cubitalis nicht gut erhalten (oder nicht gut gezeichnet?), anscheinend aber mit stark gebogenem, isoliertem Vorderast und bogenartig nach hinten gerichteten hinteren Ästen. Analfeld nicht abgegrenzt. Einige unregelmässige nicht netzartig verschlungene Queradern sind angedeutet. Länge ungefähr 40 mm.

Matthew gibt dem Flügel eine eigentümlich abgestutzte Form, die ich in der fein punktierten Linie auf meiner Zeichnung wiedergebe. Die groben Punkte bezeichnen die Form, welche der Flügel tatsächlich haben dürfte, und diese Form entspricht den Paläodictyopteren, welchen dieses Fossil zweifellos zugerechnet werden muss.

Matthew stellt dieses Fossil ohne weiteres in die Gattung Homothetus, womit ich mich nicht einverstanden erklären kann, soferne die Zeichnung auch nur halbwegs richtig ist. Schon die Verzweigung des Sector radii und der Verlauf des Vorderrandes berechtigen zur Aufstellung einer eigenen Gattung, für welche ich den Namen Pseudohomothetus vorschlage.

Matthew will in den Homothetiden die Vorgänger der Phasmiden erkennen, womit ich mich nur insoferne einverstanden erklären kann, als die Homothetiden wie überhaupt die Paläodictyopteren, Vorgänger aller rezenten Insektenordnungen sind, also auch der Phasmiden. Nähere Beziehungen bestehen, wie ich später nachweisen werde, gewiss keine.

Genus: Xenoneura Scudder.

Xenoneura antiquorum Scudder. (Taf. XII, Fig. 28.)

Fundort: St. John in New Brunswig. Little River Group. ? Pottsville. Mittleres Obercarbon.

— — Scudder, Devon. Ins. N. Br. 1. 1865.
Xenoneura antiquorum, Scudder, Canad. nat. n. s. III. 206. f. 5. 1867.
Xenoneura antiquorum, Scudder, Annivers. Mem. Bost. Soc. p. 24. t. 1. f. 5—7. 1880.

Ein kleiner Flügel mit schwach gebogenem Vorderrande, marginaler Costa, paralleler, bis gegen die Spitze erhaltener einfacher Subcosta, einfachem Radius, dessen Sector etwas vor der Flügelmitte entspringt und ? mehrere Äste schief nach hinten entsendet. Medialis mit isoliertem gebogenen ersten Ast und verzweigtem hinteren Ast. Vorderast des Cubitus isoliert und bogenförmig nach hinten ziehend. Hinter diesem Aste ist in grösserer Entfernung noch eine ähnliche Ader zu sehen, welche entweder dem Cubitus oder der Analgruppe angehört. Von Queradern sind nur wenige in der Costalgegend erhalten. Länge des Fragmentes ca. 13 mm. Vermutliche Länge des ganzen Flügels 15—16 mm.

Auch dieser höchst mangelhaft erhaltene Rest gab Anlass zur Aufstellung der gewagtesten Hypothesen und bildete ein arges Streitobjekt. Nahe der Basis des Flügels sieht man auf dem Abdrucke eine eigenartig gerunzelte Stelle, welche von Scudder sofort für ein Stridulationsorgan erklärt wurde. Dementsprechend gründete er eine neue Familie, die Xenoneuriden, welche Charaktere der Locustiden mit solchen der Neuropteren verbinden sollte! Darwin, Dawson und Packard benützten dann dieses Fossil als „prächtiges“ Beispiel für eine synthetische Type und für das erste Auftreten von Stimmapparaten. Später musste dann Scudder freilich selbst zugestehen, dass die als Stridulationsorgan bezeichnete Bildung gar nichts mit dem Flügel zu tun habe. Dafür fand er aber nun in dem runzeligen Ding Charaktere der Ephemeriden, Sialiden, Raphidien und Coniopterygiden vereinigt!

Hagen hält das Fossil für ein Neuropteron im engeren Sinne und konstatiert durch neuerliche Untersuchung des Originales, dass zwei Flügel übereinander liegen und dass das von Scudder rekonstruierte Geäder nicht ganz dem einen Flügel angehöre. Brauer findet auch hier wieder Übereinstimmungen mit Sialiden.

Ich habe es versucht, aus der Abbildung von Scudder mit Hilfe der Angaben, welche Hagen auf Grund neuer Untersuchung des Originales gemacht hat, jene Teile herauszuheben, an deren Existenz kaum zu zweifeln ist. Auf diese Weise entstand die beigefügte schematische Figur, aus welcher mir hervorzugehen scheint, dass Xenoneura ein Paläodictyopteron war und dass alle Schlüsse, welche Scudder aus diesem Fossil zog, nichts sind als leere Worte.

Genus: Dyscritus Scudder.

Dyscritus vetustus Scudder. (Taf. XII, Fig. 29.)

Fundort: St. John in Brunswig. Little River Group. ? Pottsville. Mittleres Obercarbon.

— — Scudder, Dev. Ins. N. Br. 1. 1865.
Dyscritus vetustus, Scudder, Geol. Mag. V. 172. 176. 1868.
Dyscritus vetutus, Scudder, Anniv. Mem. Bost. Soc. p. 20. t. 1. f. 4. 1880.

Ein kleines Fragment mit einigen bogenförmig gegen den Hinterrand verlaufenden Adern, welche durch unregelmässige Queradern verbunden sind. Länge des Fragmentes ca. 15 mm.

Hagen und Brauer wagen keine Deutung und Brongniart versucht es, in dem Fossil eine Ephemeride zu erkennen.

Nach meiner Ansicht wird es sich wohl auch um ein Paläodictyopteron handeln. Sicher lässt sich das nach einem so mangelhaften Objekte wohl nicht sagen.

Genus: Lithentomum Scudder.

Lithentomum Harttii Scudder. (Taf. XII, Fig. 30.)

Fundort: St. John in Neu-Brunswig. Little River Group. Mittlerer Obercarbon.

— — Scudder, Dev. Ins. N. Br. 1. 1865.
Lithentomum Harttii, Scudder, Canad. Nat. (2) III. 206. t. 4. 1867.
Lithentomum Harttii, Scudder, Anniv. Mem. Bost. Soc. p. 22. t. 1. f. 3. 1880.

Ein Fragment aus der Mitte eines grösseren Flügels, welches uns fünf Längsadern erkennen lässt, von denen die dritte zwei Äste entsendet, während die vierte eine einzige grosse Gabel bildet und die letzte wieder in drei Äste zerfällt. Die Zwischenräume sind durch unregelmässige, stellenweise verschlungene Queradern ausgefüllt. Eine Deutung der Adern scheint mir zu gewagt, weil kein Teil des Flügelrandes erhalten ist und daher jede Orientierung fehlt. Erkennen lässt sich nur, dass die verzweigten Adern in sanftem Bogen nach hinten verlaufen, ähnlich wie wir es bei den Paläodictyopteren finden.

Scudder sagt von diesem Fossil: „Very few persons seeing it would recognize it as an insect!“ — findet aber trotzdem „Beziehungen“ zu Ephemeriden, Embiden und Raphididen, kommt dann zu dem Schlusse, das Fossil sei zunächst mit Sialiden verwandt, unterscheide sich aber doch wieder durch einige wesentliche Merkmale von denselben und müsse als Vorläufer der Sialiden betrachtet werden. Darum errichtet er rasch eine neue Neuropterenfamilie, die Chronicosialiden. Die Errichtung einer solchen Familie hält Hagen für überflüssig, denn nach seiner Ansicht handle es sich um eine echte Sialide. Brongniart und Brauer sind vorsichtiger und wagen keine Deutung; letzterer findet, dass ähnliche Bildungen auch bei Orthopteren und Homopteren vorkommen können. In seinem Kataloge führt Scudder diese Art dann unter den „Hemeristinen“ an.

Nach meiner Ansicht gehört auch dieses Fossil zu den Paläodictyopteren und bestimmt nicht zu Sialiden.

Genus: Titanophasma Brongniart.

Titanophasma Fayoli Brongniart. (Taf. XIII, Fig. 2.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Titanophasma Fayoli, Brongniart, C. R. XCV. 1228. 1882.
Titanophasma Fayoli, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 60. 1885.
Titanophasma Fayoli, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 523. t. 45. f. 2. 1893.

Unter diesem Namen wurde von Brongniart ein riesiger Körper von 260 mm Länge beschrieben, welcher einen gerundeten orthognathen Kopf mit mässig grossen lateralen Komplexaugen und relativ kurzen frontalen borstenförmigen und vielgliederigen Fühlern hat. Der kräftige Thorax zeigt uns die 6 derben, homonomen, behaarten Beine mit mässig grossen Hüften und wahrscheinlich viergliederigen Tarsen. Von den Hinterleibsringen ist nur die ventrale Partie erhalten, aus der wir jedoch ersehen, dass die ersten 9 Segmente einander ähnlich waren. Am Ende des 8. sehen wir gonapophysenähnliche Anhänge. Das Hinterende fehlt leider.

Später bezog Brongniart den oben als Megaptilus Blanchardi angeführten Flügel auf Titanophasma, wobei er offenbar nicht in Erwägung zog, dass dieser Körper einen etwa um 50 mm längeren Flügel erfordern würde. Nachträglich, nachdem schon Scudder in Zittels Handbuch das derart kombinierte Insekt dazu benützt hatte, um dem Leser eine Vorstellung von den Ur-Phasmiden zu geben, kam Brongniart auf die Idee, den Riesenleib wieder von seinen fremden Flügel zu befreien, und stellte ersteren zu den Protophasmiden, letztere zu den Stenodictyopteriden. 1893 änderte er jedoch abermals seinen Standpunkt und erblickte in dem Körper eine Protodonate.

Es erscheint mir nicht ganz ausgeschlossen, dass die Protodonaten einen ähnlichen Körper besassen, doch glaube ich, er dürfte nicht so robust gewesen sein. Am meisten erinnert mich Titanophasma an den Körper von Lycocercus, so dass ich glaube, ihn am besten bei den Paläodictiyopteren unterzubringen. Der Grösse nach dürfte von den bekannten Flügeln etwa jener des Archäoptilus Lacazei entsprechen.

Genus: Pseudopalingenia m.

Pseudopalingenia Feistmanteli Fritsch. (Taf. XIII, Fig. 3.)

Fundort: Votvovitz, Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Palingenia Feistmanteli, Fritsch, Beitr. zur Palaeont. Öst. II. 1. t. 1. f. 1. 1882.

Wie ich bei Propalingenia Feistmanteli hervorgehoben habe, gehören Körper und Flügel von Fritschs Palingenia Feistmanteli nicht zusammen, sondern jedenfalls zu ganz verschiedenen Paläodictyopterengattungen, was ich durch die Verwendung neuer Genusnamen zum Ausdruck bringe.

Der Körper gehört jedenfalls einer Paläodictyopterenform an und dürfte ohne Cerci eine Länge von höchstens 45 mm erreicht haben. Die Segmente des Hinterleibes sind homonom und einzeln viel breiter als lang. Die Cerci waren sehr lang und gegliedert, verhältnismässig dick. Zwischen denselben sieht man ein kleines Gebilde, welches entweder als Telson oder als vorragende

Legescheide aufzufassen sein dürfte. Dieser Körper dürfte etwa halb so grosse Flügel beanspruchen als jene, welche ihm von Fritsch zugeschrieben werden.

Genus: Aedoeophasma Scudder.

Aedoeophasma anglica Scudder. (Taf. XIII, Fig. 4.)

Fundort: Liverpool, England. Mittleres Obercarbon.

Aedoeophasma anglica, Scudder, Geol. Mag. (3) II. 265. 1885.
Aedoeophasma anglica, Scudder, Zittels Handb. 758. fig. 941. 1885.

Ein Fragment eines riesigen Flügels, dessen Paläodictyopterennatur mit ziemlicher Sicherheit zu erkennen ist. Die Länge des Fragmentes beträgt etwa 80 mm und jene des ganzen Flügels dürfte mindestens 120 mm betragen haben. Das Geäder ist so verworren gezeichnet, dass eine Deutung der einzelnen Adern ohne Vergleich des Originales kaum gelingen dürfte.

Genus: Pseudofouquea m.

Mit diesem Namen bezeichne ich eine Form, welche jüngst von Allen als Foupuea cambrensis beschrieben wurde, aber, soviel aus der offenbar nicht ganz genauen Zeichnung zu schliessen ist, nichts mit dem Brongniartschen Paläodictyopterengenus Foupuea zu tun hat.

Pseudofouquea cambrensis Allen. (Taf. XIII, Fig. 5.)

Fundort: Llanbradach Colliery, Cardiff, Südwales, England. Lower Coal Meas. Unteres Obercarbon.

Fouquea cambrensis, Allen, Geol. Magaz. n. s. VIII. 65. fig. 1901.

Länge des Vorderflügels 36 mm. Costalfeld abgekürzt, mässig breit. Radius einfach, Sector radii nahe der Basis entspringend, mit einem gegabelten und zwei einfachen Ästen. Medialis frei, nicht mit dem Sector radii verbunden, in einen vorderen, eine lange Gabel bildenden und in einen hinteren dreiästigen Teil zerfallend. Cubitus mit einigen nach vorne gekehrten, und mit einer Anzahl schief nach hinten gerichteter Äste. Analfeld mit einigen schief gegen den Hinterrand ziehenden ziemlich kurzen Adern.

Zwischengeäder, wie es scheint, ziemlich dicht, unregelmässig netzartig.

Diese Form erinnert etwas an Oryctoblattiniden, ist aber doch noch viel ursprünglicher als diese und dürfte noch zu den Paläodictyopteren gehören. Jedenfalls wäre eine exakte Zeichnung erwünscht. Vielleicht ist das Fossil mit Paolia oder Stygne näher verwandt.

(Paläodictyopteron) Higginsi m. (Taf. XIII, Fig. 6.)

Fundort: Ravenhead cutting, Liverpool, England. Mittleres Obercarbon.

„Neuropterous Insect wing", Higgins, President. Adress, Liverpool nat. Field Club. 19. t. fig. 15. 1871.

Der gütigen Vermittelung Mr. Davies Sherborns verdanke ich eine Kopie der Abbildung dieses Fossils, welches von I. P. G. Smith, dem Entdecker desselben, für eine Fulgora, von Fred. Smith für eine Gryllotalpa, von Benj.

Cooke für eine Chrysopa resp. Notochrysa gehalten wurde. Soviel aus der Abbildung zu entnehmen ist, handelt es sich um eine echte Paläodictyopterenform, vielleicht aus der Verwandtschaft von Lithomantis.

Das Original befindet sich in der Ravenhead Collektion, Free Public Museum in Liverpool.

? (Paläodictyopteron) sp.

Fundort: Foley, Staffordshire, England. Peacock Marl (Westphalian). Mittl. Obercarbon.

„affin. Lithomantis carbonarius". Stobbs, Geol. Mag. (n. s.) X. 524. 1903.

Diese Form ist weder beschrieben noch abgebildet, soll aber der Lithomantis carbonaria sehr ähnlich sein.

Die Richtigkeit dieser Angabe vorausgesetzt, handelt es sich also hier um ein echtes Paläodictyopteron, dessen genaue Abbildung und Beschreibung sehr erwünscht wäre.

Ordnung: Mixotermitoidea m.

Ich errichte diese provisorische Ordnung auf zwei Formen, welche in vielen Merkmalen grosse Übereinstimmung zeigen und durch ihr ziemlich ursprüngliches Flügelgeäder noch sehr stark an die Paläodictyopteren erinnern. Einige Momente deuten jedoch bereits auf höhere Spezialisierung und veranlassen mich, diese Formen aus der Paläodictyopterenreihe auszuscheiden, und zwar: die weitgehende Verkürzung der Subcosta, die starke Reduktion des Analteiles verbunden mit einer Streckung der Analadern. Das Analfeld ist nicht abgegrenzt.

Familie: Mixotermitidae m.

Genus: Mixotermes Sterzel.

Flügel in der Apikalhälfte am breitesten, mit breit abgerundetem Spitzenrande und schwach gebogenem Vorderrande. Costa marginal. Subcosta bald hinter der halben Flügellänge in den Radius mündend. Radius fast gerade, einfach und bis zur Spitze reichend. Sector radii nahe der Flügelbasis entspringend, mit drei schief nach hinten gerichteten Ästen, von denen der zweite eine grosse Gabel bildet. Die Medialis gabelt sich bereits sehr nahe der Basis und ihr vorderer Ast nähert sich sehr dem Sector radii, um dann parallel mit den Ästen desselben gegen den Spitenrand zu ziehen, wo er eine kurze Endgabel bildet. Der Hinterast der Medialis bildet eine lange fast gerade Gabel, mit welcher auch der Cubitus parallel läuft, dessen drei oder vier (?) gegabelte Äste in schwacher Biegung gegen den Hinterrand ziehen. Die wenigen kurzen Analadern ziehen schief gegen den Hinterrand. Fast gerade, senkrecht auf die Hauptadern orientierte Queradern scheinen in regelmässiger Verteilung und mässiger Zahl vorhanden zu sein.

Mixotermes lugauensis Sterzel. (Taf. XIII, Fig. 7.)

Fundort: Gottes-Segen Schacht (Hauptflötz), Lugau, Sachsen. Mittl. Obercarbon.

Termes (Mixotermes?) lugauensis, Sterzel, Ber. Nat. Ges. Chemnitz VII. 273. f. 3—5. 1881.
Mixotermes lugauensis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 331. 1885.
Chrestotes lugauensis, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 66. 1885.

Länge der Vorderflügel etwa 24 mm.

Sudder stellte diese von Sterzel als Termite beschriebene Form zu den Homothetiden, wo sie auch Brongniart unterbrachte, indem er sie kurzweg in die Gattung Chrestotes einschob.

Dem Entgegenkommen des Herrn Prof. Dr. Sterzel verdanke ich die Gelegenheit einer neuen Untersuchung des Originals, welche mich zu der Überzeugung brachte, dass dieses interessante Fossil weder mit Homothetus noch mit Chrestotes in näherer Beziehung stehen kann.

Genus: Geroneura Matthew.

Flügelform und Geäder scheinen sehr ähnlich zu sein, wie bei Mixotermes. Die Subcosta erreicht etwa die halbe Flügellänge. Der Sector radii bildet auch hier zwei einfache und einen gegabelten Ast. Die Medialis gabelt sich etwas weiter von der Basis und kommt dadurch in nicht so nahe Berührung mit dem Sector radii. Ihr vorderer Ast läuft parallel mit jenem des Sector und bleibt einfach, während sich der hintere Ast gabelt. Cubitus schief gegen den Hinterrand gerichtet, ? mit einem nach hinten abzweigenden Aste. Analadern kurz und schief gegen den Hinterrand gerichtet. Queradern gerade, meist senkrecht und ziemlich regelmässig verteilt.

Geroneura Wilsoni Matthew. Taf. XIII, Fig. 8.)

Fundort: St. John in New-Brunswig. Little River Group. Mittleres Obercarbon.

Geroneura Wilsoni, Matthew, Tr. R. Soc. Canada. IV. 57. t. 4. f. 10. 1889.

Länge des Vorderflügels etwa 16 mm.

Die vorliegende Abbildung scheint etwas schematisch zu sein, zeigt aber eine weitgehende Ähnlichkeit mit Mixotermes, so dass ich nicht an der Verwandtschaft der beiden Formen zweifle.

? Ordnung: Reculoidea m.

Diese provisorische Ordnung gründet sich auf den Basalteil eines kleinen Vorderflügels mit marginaler Costa, breitem Costalfelde und kleinem nicht gut abgegrenzten Analfelde, dessen wenige Adern schief gegen den Hinterrand verlaufen. Die Medialis ist reich verzweigt, der Cubitus dafür stark reduziert.

Es ist möglich, dass dieses Fossil in die Reihe der Protorthoptera oder Protoblattoidea gehört.

Familie: Reculidae m.

Genus: Recula m.

Flügel von der Basis gegen die Mitte verbreitert, mit schwach gebogenem Vorderrande. Subcosta nicht bis zur Spitze reichend, eine Reihe schiefer unregelmässiger Äste in das breite Costalfeld entsendend. Radius mit einigen nach vorne gerichteten Ästchen, nahe an die Subcosta herangerückt. Sector radii etwa in $^{1}/_{4}$ der Flügellänge abzweigend, erst hinter der Flügelmitte verzweigt und weit vom Radius abgerückt. Medialis von der Basis an frei, in drei abermals verzweigte Äste geteilt, die sich über den grössten Teil des Flügels ausbreiten. Cubitus frei, bereits nahe der Basis in einen vorderen stark gebogenen und in einen hinteren schief zum Hinterrand ziehenden Ast geschieden. Die erste Analader schief zum Hinterrande ziehend, die ? vier oder fünf folgenden ähnlich, einfach. Queradern fein und unregelmässig verteilt, etwas wellig und stellenweise verzweigt.

Recula parva Schlechtendal. (Taf. XIII, Fig. 9.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Blatt.) parva, Schlechtendal, i. l.

Länge des erhaltenen Flügelteils 15 mm. Länge des ganzen Flügels etwa 20 mm. Das Original ist Eigentum des Museums in Halle (Nr. 211).

Ordnung: Protorthoptera m.

In diese Ordnung stelle ich eine Reihe paläozoischer Formen, welche sich durch höher spezialisierte Flügel auszeichnen und welche nach meiner Ansicht den Übergang von den Paläodictyopteren zu den Orthopteren vermitteln. Die Flügel dieser Formen sind in der Ruhe über dem Hinterleibe gefaltet; die vorderen haben nicht mehr jenes einfache Geäder, welches wir bei den Palaeodictyopteren gesehen haben, und ihre Adern ziehen nicht mehr in regelmässigem Bogen gegen den Hinterrand. Die Hinterflügel sind den vorderen ziemlich ähnlich, besitzen jedoch bereits ein vergrössertes, durch eine Falte begrenztes Analfeld. Der Körper ist mehr oder minder kräftig gebaut, der Prothorax gross, oft stark verlängert, der Kopf gross mit kräftigen, kauenden Mundteilen und langen dünnen Fühlern. Die Beine sind entweder homonom und zum Laufen eingerichtet oder die Hinterbeine sind zu Sprungbeinen umgewandelt. Stridulationsorgane waren noch nicht vorhanden.

Familie: Spanioderidae m.

Eine Anzahl amerikanischer Protorthopteren zeichnet sich durch einen stark verlängerten Prothorax aus und durch eine stark geschwungene Cubitalader, deren Äste schief nach hinten gerichtet sind. Diese Formen hatten keine Sprungbeine. Die Costa war marginal, das Costalfeld mässig breit und spitz

zulaufend, der Radius einfach, der Sector radii in normaler Weise verzweigt, die Medialis frei und nicht sehr stark entwickelt. Das Analfeld der Vorderflügel war nicht scharf abgegrenzt.

Genus: Spaniodera m.

Vorderflügel mit breit abgerundetem Endrande, schwach geschwungener marginaler Costa und verkürzter Subcosta. Radius einfach, fast bis zur Spitze reichend. Sector radii nahe der Basis entspringend, hinter der Mitte gegabelt und jeder Ast abermals verzweigt. Die Medialis zerfällt ungefähr in der Flügelmitte in zwei gegabelte Äste. Der Cubitus ist lang, sanft S-förmig geschwungen und entsendet fünf einfache Äste schief nach hinten. Die wenigen Analadern sind sanft geschwungen. Hinterflügel mit einem durch eine gerade Falte abgetrennten grossen Analfelde, dreiästigem Sector radii und einfach gegabelter Medialis. Ihre Cubitalader ist stärker geschwungen und die Äste ziehen gegen den Spitzenrand, resp. gegen die Analfalte. Queradern nicht sehr deutlich, im Costalfelde schief, sonst mehr senkrecht gestellt.

Der Prothorax ist lang und schmal, der Kopf ziemlich gross mit mässig entwickelten Komplexaugen und anscheinend prognath. Mittel- und Hinterbeine scheinen weit auseinander gerückt und waren ziemlich lang und kräftig.

Spaniodera ambulans m. (Taf. XIII, Fig. 10—12.)

Fundort: Mazon Creek, near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittang?(Allegheny)stage. Mittleres Obercarbon.

Länge des ganzen Tieres 48 mm. Länge des Vorderflügels 35 mm.

Das gut erhaltene Original ist Eigentum des U. S. National Museum und trägt die Nr. 38817.

Genus: Gyrophlebia m.

Sehr ähnlich Spaniodera. Costa fast gerade. Subcosta weiter zur Flügelspitze fortgesetzt. Radius einfach. Sector radii nahe der Basis entspringend, mit 3 nach hinten gerichteten Ästen. Medialis ? nicht gegabelt. Cubitus geschwungen, mit vier schief gegen den Hinterrand ziehenden Ästen. Analadern ähnlich wie bei Spaniodera.

Prothorax lang; der Kopf etwas prognath, Fühler lang und dünn. Vorderbeine kürzer, Mittel- und Hinterbeine länger, alle nur zum Teil erhalten und daher nicht genauer zu beschreiben.

Gyrophlebia longicollis m. (Taf. XIII, Fig. 13.)

Fundort: Mazon Creek, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning?(Allegheny)stage. Mittleres Obercarbon.

„Near Cheliphlebia“, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 329. t. 30. f. 7. 1885.

Länge des ganzen Tieres 40 mm.

Das Objekt liegt auf der Seite und ist ziemlich unvollständig erhalten. Der lange Prothorax und die Cubitalader gestatten kaum einen Zweifel an der Verwandtschaft mit Spaniodera.

Scudder hat dieses Fossil bei den Homothetiden untergebracht und die Verwandschaft mit Cheliphlebia richtig erkannt.

Das Original ist Eigentum des U. S. National Museum und trägt die Nr. 38 150.

Zu meiner Abbildung habe ich noch zu bemerken, dass der hinterste Ast des Sector radii vielleicht auch als Vorderast der Medialis zu deuten wäre, der sich dann, ähnlich wie bei Dieconeura, vorübergehend an den Sector radii geschmiegt hätte.

Genus: Propteticus (Scudder i. l.) Lacoe.

Prothorax stark halsartig verlängert. Körper plump. Vorderflügel fast elliptisch mit breit gerundetem Spitzenrande und fast geradem Vorderrande. Subcosta verkürzt, Radius einfach, geschwungen, Sector radii nahe der Basis entspringend, schwach verzweigt. Medialis aus zwei Hauptästen bestehend, deren vorderer eine kurze Endgabel bildet. Cubitus stark entwickelt, sanft geschwungen, mit etwa drei oder vier nach hinten gerichteten Ästen. Analadern nicht deutlich erhalten. Queradern reichlich erhalten, unregelmässig.

Propteticus infernus (Scudder i. l.) Lacoe. (Taf. XIII, Fig. 14.)

Fundort: Little Vermillion River, Vermillion Co., Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Allegheny? stage. ? Mittleres Obercarbon.

Propteticus infernus, Lacoe, List. pal. foss. ins. 14. 1883.
Propteticus infernus, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 334. t. 31. f. 3. 4. 1885.

Die Länge des Vorderflügels beträgt etwa 30 mm.

Scudder stellte diese Form zu den Paläopterinen, einer Familie seiner neuropteroiden Paläodictyopteren. Brauer sprach sich über die systematische Stellung nicht bestimmt aus, fand aber Beziehungen zu Sialiden. Für mich erscheint es kaum zweifelhaft, dass auch diese Form zu den Protorthopteren gehört, und zwar in die nähere Verwandtschaft von Spaniodera.

Genus: Camptophlebia m.

Dieses provisorische Genus errichte ich auf Melanders Dictyoneura clarinervis, welche gewiss mit Dictyoneuriden nichts zu tun hat. Der Flügel scheint ein Vorderflügel zu sein und stimmt mit den Spanioderiden in der verkürzten Subcosta, dem einfachen Radius mit seinem langen, schwach verzweigten Sector und in der Form der Medialis überein, welche eine lange Gabel bildet, deren vorderer Ast verzweigt ist. Auch der lange geschwungene Cubitus mit seinen nach hinten gerichteten (? 5) Ästen ist wie bei den vorstehenden Formen gebaut. Von dem Analfelde ist nur eine schiefe Ader erhalten. Queradern reichlich entwickelt, unregelmässig.

Camptophlebia clarinervis Melander. (Taf. XIII, Fig. 15.)

Fundort: Danville, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian, Commaugh (or Freeport?) stage. Oberes Obercarbon.

Dictyoneura clarinervis, Melander, Journ. Geol. XI. 185. t. 6. f. 1. t. 7. f. 8. 1903.

Die Länge des Flügels beträgt etwa 26 mm.

? Genus Paracheliphlebia m.

Eine mit Spaniodera etc. jedenfalls sehr nahe verwandte Form mit langem Prothorax und ziemlich kleinem, vermutlich prognathem Kopf. Beine homonom und derb. Abdomen mässig schlank. Das Geäder scheint nach demselben Plane gebaut zu sein, wie bei den vorigen Gattungen und ist jedenfalls auf der Zeichnung nicht richtig wiedergegeben: Sector radii und Medialis scheinen nicht richtig auseinandergehalten zu sein. Der Cubitus sendet eine Anzahl Äste nach hinten.

? Paracheliphlebia extensa Melander. (Taf. XIII, Fig. 16.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. — Pennsylvanian Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Cheliphlebia extensa, Melander, Journ. Geol. XI. 186. t. 6. f. 2. t. 7. f. 9. 1903.

Länge des Vorderflügels etwa 26 mm.

Melander stellt diese Form zu den Homothetiden.

Vielleicht ist dieses Fossil identisch mit Miamia bronsoni Dana.

? Genus: Petromartus Melander.

Gleichfalls eine Form mit stark verlängertem Prothorax und kleinem, prognathem Kopf. Die Zeichnung gibt das Flügelgeäder in sehr unvollkommener und sicher entstellter Weise wieder, lässt aber deutlich den geschwungenen Cubitus mit seinen nach hinten auslaufenden Ästen erkennen.

? Petromartus indistinctus Melander. (Taf. XIII, Fig. 17.)

Fundort: Pettys Ford, Little Vermillion River (Danville), Illinois, Nordamerika Pennsylvanian; Allegheny? stage. ? Mittleres Obercarbon.

Petromartus indistinctus, Melander, Journ. Geol. XI. 192. t. 6. f. 6. t. 7. f. 12. 13. 1903.

Flügellänge etwa 35 mm.

Auch diese Form wird von Melander bei den „neuropteroiden“ Homothetiden untergebracht.

? Genus: Miamia Dana.

Miamia Bronsoni Dana. (Taf. XIII, Fig. 18.)

Fundort: Morris, Illinois. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Miamia bronsoni, Dana, Amer. Journ. Sc. (2) XXXVII. 34. f. 1. 1864.
Miamia bronsoni, Scudder, Mem. Bost. Soc. I. 190. t. 6. f. 2. 4. 1866.
Miamia bronsoni, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 62. 1885.

Die Originalabbildung von Dana lässt deutlich eine Form mit verlängertem Prothorax und ziemlich schlankem Hinterleibe erkennen, deren Kopf relativ klein und deren Beine homonom und derb gewesen sein dürften. Die Flügel liegen übereinander ober dem Abdomen und lassen eine etwas verkürzte Subcosta, einen einfachen Radius mit langem, schwach verzweigtem Sector, eine

in wenige Äste geteilte Medialis und einen langen geschwungenen Cubitus erkennen, dessen Äste schief nach hinten gerichtet sind. Die Analadern ziehen gleichfalls schief gegen den Hinterrand. Die Länge der Vorderflügel dürfte etwa 35 mm betragen haben.

Dana hielt dieses Fossil für ein Neuropteron aus der Verwandtschaft von Chauliodes, also für eine Sialide. Scudder gründete dann auf dasselbe eine eigene „Neuropterengruppe" „Palaeopterina", die er mit Termitinen in Beziehung brachte. Gerstärker hielt die Form für eine Perlide und Brongniart für eine Neuropterenform aus der Gruppe „Hadrobrachypoda". Brauer fand wieder mehr Anklänge an Orthopteren.

Die grosse Ähnlichkeit dieses Fossiles mit Spaniodera etc. ist so auffallend, dass ich nicht zögere dasselbe in der Gruppe der Protorthopteren unterzubringen. Vielleicht ist es sogar identisch mit Paracheliphlebia extensa Mel.

? Genus: Metacheliphlebia m.

? Metacheliphlebia elongata Scudder. (Taf. XIII, Fig. 19.)

Fundort: Mazon Creek, near Morris, Illinois, Nordamerika. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Cheliphlebia elongata, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 328. t. 29. f. 7. 1885.

Ein sehr unvollständig erhaltenes Fossil, dessen vier übereinandergelagerte Flügel in bezug auf die Bildung des Cubitus mit den Spanioderiden übereinzustimmen scheinen.

Genus: Dieconeura Scudder.

Flügel schlank, mit abgerundetem Spitzenrande und schwach geschwungener marginaler Costa. Subcosta verkürzt. Radius einfach, fast bis zur Spitze reichend. Sector radii nahe der Basis entspringend, zwei gegabelte Äste nach hinten entsendend. Der Vorderast der Medialis vereinigt sich für eine kurze Strecke mit dem Sector radii, trennt sich aber gleich wieder und zieht nun wie ein Ast des Sector radii gegen den Rand. Hinterast der Medialis einfach. Cubitus stark S-förmig geschwungen, mit sechs nach hinten abzweigenden Ästen, deren letzter (proximaler) in die Analfalte (oder erste Analader?) einmündet. Analadern ähnlich wie bei Gyrophlebia und Spaniodera. Queradern spärlich entwickelt und unregelmässig verteilt. Hinterflügel etwas kürzer als die vorderen, sehr unvollständig erhalten. Kopf und Thorax scheinen ähnlich gebaut gewesen zu sein, wie bei den genannten Gattungen, der Prothorax jedoch nicht so stark verlängert. Hinterleib schlank, gleichmässig segmentiert und mit mässig langen, deutlich über das Endsegment hinausragenden Gonapophysen oder Gonopoden.

Dieconeura arcuata Scudder. (Taf. XIII, Fig. 20, 21.)

Fundort: Mazon Creek, Illinois, Nordamerika. Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Dieconeura arcuata, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 336. t. 30. f. 4. 1885.

Länge des Vorderflügels 27 mm.

Das Original ist Eigentum des U. S. National Museum und trägt die Nr. 38 146. Es ist leider nicht deutlich genug, um danach Kopf, Thorax und Hinterflügel vollständig rekonstruieren zu können.

Scudder stellte dieses Fossil zu den „Paläopterinen“ einer Familie seiner Palaeodictyoptera neuropteroidea.

Genus: Dieconeurites m.

Mit diesem Namen will ich ein von Scudder als Dieconeura rigida beschriebenes sehr unvollständiges Flügelfragment bezeichnen, welches, nach dem gekrümmten Cubitus zu schliessen auch in die Familie der Spanioderidae gehören dürfte. Zu einer generischen Vereinigung mit Dieconeura arcuata liegt vorläufig kein Grund vor, um so mehr als die Medialis frei und reicher verzweigt ist als bei dieser Art.

Dieconeurites rigidus Scudder. (Taf. XIII, Fig. 22.)

Fundort: Interconglomerate beds, Pittston, Pa., Nord-Amerika.
? Mittleres Obercarbon.

Dieconeura rigida, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 336. t. 29. f. 10. 1885.

Das Original, ein 13 mm langes Fragment, Eigentum des U. S. National-Museum, trägt die Nr. 38 156. Es ist leider sehr schlecht erhalten und gestattet keine sichere Deutung.

Genus: Metryia m.

Vorderflügel ähnlich geformt wie jener von Dieconeura, jedoch etwas weniger schlank. Die marginale Costa nicht geschwungen. Subcosta verkürzt. Radius einfach, bis zur Spitze reichend. Sector nahe der Basis entspringend, hinter der Flügelmitte in zwei gegabelte Äste geteilt. Medialis vermutlich einfach. Cubitus, wie es scheint, einen grossen Bogen bildend, aus welchem nacheinander ein einfacher, dann zwei gegabelte und endlich noch ein kurzer einfacher Ast nach hinten abzweigen Analfeld mit zwei gegabelten und einer einfachen Ader. Queradern nur am Vorderrande erhalten.

Metryia analis m. (Taf. XIII, Fig. 23.)

Fundort: Mazon Creek, Ill., Nord-Amerika. Pennsylvanian; Kittaning ? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Dieser 34 mm lange Flügel gehört höchstwahrscheinlich auch zu einer Spanioderidenform, obwohl die Cubitalis etwas anders gebildet zu sein scheint wie bei den anderen Gattungen dieser Gruppe.

Das Original trägt die Nr. 38 834 und ist Eigentum des U. S. National-Museum.

Familie: Ischnoneuridae m.

Unter den fossilen Insekten aus Commentry finden sich Formen, welche in vieler Beziehung lebhaft an die Spanioderiden erinnern, leider aber nicht so

vollständig erhalten sind, als es zu wünschen wäre, um die verwandschaftlichen Beziehungen mit voller Sicherheit feststellen zn können. Aus diesem Grunde ziehe ich es auch vor, diese europäischen Formen vorläufig in einer eigenen Familie unterzubringen. Brongniart stellte sie mit dem Namen Hadrobrachypoda in die Nähe der Protophasmiden.

Der Vorderflügel zeigt uns eine marginale Costa, eine verkürzte Subcosta, einen einfachen Radius, dessen Sector mehrere Äste nach hinten entsendet, dann eine freie schwach verzweigte Medialis und einen langen geschwungenen Cubitus mit schief nach hinten gerichteten Ästen. Das Analfeld ist leider nicht gut erhalten, ebenso wie die Hinterflügel. Die Flügel sind über dem Hinterleibe gefaltet. In bezug auf den verlängerten Prothorax und den prognathen Kopf sowie auf die kürzeren Vorderbeine und längeren homonomen Mittel- und Hinterbeine herrscht auffallende Übereinstimmung mit Spaniodera.

Genus: Ischnoneura Brongniart.

Vorderflügel schlank mit schwach gebogenem Vorderrande und abgerundeter Spitze. Costa marginal. Subcosta verkürzt und in den einfachen bis zur Spitze reichenden Radius einmündend. Sector radii bald nach der Basis entspringend, mit vier einfachen schief nach hinten gerichteten Ästen. Medialis frei, nicht mit dem Sector radii verbunden, hinter der Flügelmitte in einen gegabelten Vorderast und in einen einfachen Hinterast gespalten. Der Cubitus bildet einen langen geschwungenen Hauptstamm, von dem etwa 6 Äste nach hinten auslaufen. Die Analpartie ist leider nicht gut kenntlich (auf der Photographie!). Zahlreiche Queradern verbinden die Längsadern. Der Prothorax ist verlängert, der Kopf mit kräftigen prognathen Mandibeln versehen. Vorderbeine kurz, Mittel- und Hinterbeine länger.

Ischoneura Oustaleti Brongniart. (Taf. XIV, Fig. 1, 2.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Leptoneura sp. Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. t. 5. f. 3. 1885.
Leptoneura Oustaleti, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 62. t. 5. f. 4. 1885.
Ischnoneura Oustaleti, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 555. t. 52. f. 1. 2. 3. 1893.

Die Länge des Vorderflügels beträgt etwa 60 mm.

Brauer hielt dieses Fossil für eine echte Phasmide, Bronginart für ein Orthopteron aus der Verwandtschaft der Protophasmiden.

Familie: Cnemidolestidae m.

Ich sehe mich veranlasst zwei von den Formen, welche Bronginart zu der Gattung Protophasma gestellt hatte, als Typus einer eigenen Familie der Protorthopteren zu betrachten. Diese Formen erinnern durch ihren verlängerten Prothorax und prognathen Kopf sehr an die Spanioderiden, unterscheiden sich aber von denselben durch die bedeutend vergrösserten Vorderbeine. Leider sind die Flügel nicht hinlänglich gut erhalten, aber ich glaube trotzdem aus den erhaltenen Partien schliessen zu können, dass das Geäder jenem der anderen Protorthopteren ähnlicher war als jenem von Protophasma. Die

Vorderflügel waren breit und hatten einen deutlich gebogenen Vorderrand mit marginaler Costa. Der Sector radii entsprang nahe der Basis, die Medialis war frei und gegabelt, der Cubitus bildete einen grossen Bogen und sandte seine Äste schief nach hinten. Analfeld schwach entwickelt. Costalfeld breit mit unregelmässigen Queradern. Die Mittelbeine waren viel zarter als die Vorderbeine, welch letztere vermutlich zum Ergreifen der Beute dienten. Die Hinterbeine waren den Vorderbeinen ähnlich. Fühler lang und dünn, vielgliedrig.

Genus: Cnemidolestes m.

Schenkel und Schienen sind kantig und bedornt. Der Kopf ist verhältnismässig klein mit gut entwickelten Komplexaugen. Zwei Arten.

Cnemidolestes Gaudryi Brongniart. (Taf. XIV, Fig. 3.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Protophasma Gaudryi, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. t. 2. f. 1. 1885.
Protophasma Gaudryi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 549. t. 49. f. 5. 6. 1893.

Der etwa 50 mm lange Vorderteil eines mindestens 60 mm langen Insektes. Flügel dem Anscheine nach einfarbig.

Cnemidolestes Woodwardi Brongniart. (Taf. XIV, Fig. 4.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Protophasma Woodwardii, Brongniart, Bull. Soc. Ent. Fr. 20. 1883.
Protophasma Woodwardii, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 549. t. 49. f. 4. 1893.

Viel grösser als die vorige Art, etwa 90 mm lang. Flügel mit breiten dunklen Querstreifen.

Genus: Protodiamphipnoa Brongniart.

Protodiamphipnoa Tertrini Brongniart. (Taf. XIII, Fig. 24.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Protodiamphipnoa Tertrini, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 533. t. 40. f. 7. 8. 9. 1893.

Unter diesem Namen beschrieb Bronginart einige Flügelfragmente, die er für Reste einer Protoperlidenform hielt. Der Flügelschnitt, das breite Costalfeld, die auf dem einen Flügel sichtbare geschwungene Cubitalader und die Grösse erinnern mich so lebhaft an Cnemidolestes, dass ich keine Bedenken trage, auch diese Form hier bei den Protorthopteren unterzubringen. Das Fossil dürfte eine Länge von etwa 60 mm gehabt haben und fällt durch die zahlreichen dunklen Flecken auf, welche sich in den Zellen des Geäders erhalten haben.

Familie: Prototettigidae m.

Goldenbergs Gryllacris lithanthraca, welche ich als Typus dieser Familie betrachte, gehört wohl ohne Zweifel zu den Protorthopteren, weicht aber von den anderen Formen dieser Ordnung doch in vielen Punkten ab, so dass mir die Gründung einer eigenen Familie berechtigt erscheint.

Der Flügel ist auffallend breit mit gebogener marginaler Costa, breitem Costalfelde, langer Subcosta, einfachem Radius, dessen Sector ungefähr in der Flügelmitte entspringt und sich mehrfach verzweigt. Die Medialis bildet eine lange Gabel mit schwach verzweigten Zinken. Der Cubitus entsendet mehrere verzweigte Äste nach hinten und die Analadern sind in geringer Zahl entwickelt, nicht gegen den Hinterrand gebogen. Die Subcosta entsendet eine Reihe schiefer zum Teil verzweigter Adern gegen die Costa. Zwischen diesen Adern liegen feine Queradern. Das Zwischengeäder ist überhaupt reichlich entwickelt, unregelmässig und stellenweise sogar netzartig verschlungen.

Genus: Prototettix Giebel.

Prototettix lithanthraca Goldenberg. (Taf. XIV, Fig. 5.)

Fundort: Frankenholz, Deutschland. Obere Saarbrücker Schichten. Mittleres Obercarbon.

Gryllacris lithanthraca, Goldenberg, Palaeontogr. IV. 24. t. 4. f. 1. 2. 1854.
Prototettix lithanthraca, Giebel, Ins. d. Vorwelt. 306. 1856.
Genopteryx lithanthraca, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 328. 1885.
Lithophasma lithanthraca, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 59. 1885.

Länge des Flügels etwa 65 mm.

Dieses Fossil wurde zuerst als Orthopteron beschrieben, von Scudder aber ohne Grund in die Gattung Genopteryx eingereiht und mit dieser zu den neuropteroiden Formen in die Familie Homothetidae verwiesen. Brongniart hielt diese Form für eine Protophasmide, Brauer für ein Orthopteron.

Nachdem das schöne Fossil sicher nicht zu Gryllacris gehört, sehe ich mich veranlasst den Giebelschen Genusnamen beizubehalten.

Familie: Homalophlebidae m.

Hierher rechne ich zwei orthopteroide Formen aus Commentry, von denen leider nur die Flügel gut erhalten sind. Diese weichen von den übrigen Protorthopterenflügeln in einigen Punkten ab, so durch den stärker reduzierten Sector radii und die dafür mehr ausgebreitete Medialis.

Genus: Homalophlebia Brongniart.

Homalophlebia Finoti Brongniart. (Taf. XIV, Fig. 6.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Homalophlebia Finoti, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 560. t. 51. f. 8. 9. 1893.

Ein 60 mm langer, schlanker Flügel mit gebogenem Vorderrande, marginaler Costa, etwas abgerundeter Spitze, ziemlich schmalem Costalfelde und abgekürzter, in die Costa einmündender Subcosta. Radius am Ende mit einigen kleinen, nach vorne gerichteten Adern. Sector radii ungefähr am Ende des ersten Viertels der Flügellänge entspringend und erst nahe dem Ende in vier kurze genäherte Äste geteilt. Die Medialis ist frei und tritt nicht mit dem Sector radii in Verbindung; sie verzweigt sich reichlich und bildet etwa ein Dutzend Äste, welche alle fast gerade gegen den Spitzenrand ziehen.

Viel weniger verzweigt erscheint der Cubitus. Die Analadern sind in grösserer Zahl entwickelt, fast gerade und nicht gegen den Hinterrand gekrümmt. Queradern reichlich entwickelt, unregelmässig verteilt.

Brongniart hat diese Form bei den Protolocustiden untergebracht.

Genus: Parahomalophlebia m.

Parahomalophlebia Courtini Brongniart. (Taf. XIII, Fig. 25.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Homalophlebia Courtini, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 560. t. 45. f. 3. 1893.

Länge des Vorderflügels 50 mm. Flügel breiter als bei Homalophlebia, mit gebogener marginaler Costa, verkürzter Subcosta und ? einfachem Radius, dessen Sector nahe der Flügelbasis entspringt und erst gegen den Rand zu in zwei Ästchen zerfällt. Die reich verzweigte Medialis tritt auch hier nicht mit dem Sector radii in Verbindung und zerfällt in etwa ein Dutzend Zweige. Cubitus schwach verzweigt, Analfeld klein mit wenigen nicht nach hinten gebogenen Adern. Queradern reichlich entwickelt, unregelmässig.

Ich halte es für angezeigt, diese Form nicht in dieselbe Gattung zu stellen wie die vorhergehende und schlage deshalb den Genusnamen Parahomalophlebia vor.

Familie: Protokollariidae m.

In diese Familie stelle ich eine von Brongniarts Protoperliden. Es erscheint mir kaum zweifelhaft, dass diese Form zu den Protorthopteren gehört und mit Perliden nichts zu tun hat. Von den Homalophlebiden unterscheidet sie sich durch den mächtig entwickelten Sector radii und durch die stark reduzierte Medialis. Die etwas gegen den Hinterrand hinuntergebogenen verzweigten Analadern erinnern noch in gewissem Grade an Paläodictyopteren.

Genus: Protokollaria Brongniart.

Protokollaria ingens Brongniart. (Taf. XIV, Fig. 7.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Protokollaria ingens, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 66. t. 3. f. 3. 1885.
Protokollaria ingens, Brauer, Annalen Hofmus. Wien. I. 108. t. 7. f. 6. 1886.
Protokollaria ingens, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 532. t. 40. f. 6. 1893.

Ein 50 mm langes Stück eines etwa 60 mm langen schlanken Vorderflügels mit fast gerader marginaler Costa, schmalem Costalfelde, einfachem Radius und nahe der Basis entspringendem Sector radii, dessen erster Ast schon vor der Flügelmitte nach hinten abzweigt, ebenso wie die folgenden zwei (oder drei ?) Äste. Die Medialis tritt nicht mit dem Sector radii in Verbindung und verzweigt sich nur sehr wenig. Auch die Cubitalis ist sehr schwach verzweigt. Die erste Analader ist gestreckt und zieht schief gegen den Hinterrand, die zweite und dritte ist reicher verzweigt und sendet die etwas gebogenen Äste gegen den Hinterrand. Das Zwischengeäder ist derb und reichlich, in den breiteren Feldern, namentlich zwischen Cubitus und Analis unregelmässig netzartig verschlungen.

Brauer hat die Beziehungen dieser Form zu Orthopteren und speziell zu Locustiden schon richtig erkannt. Ich habe nach Brongniarts photographischer Abbildung eine Zeichnung hergestellt, welche wesentlich von der schematischen Abbildung in Brongniarts Werk abweicht und die Deutung der Adern ermöglicht.

Familie: Pachytylopsidae m.

Diese Gruppe vereinigt einige Formen mit schlanken, am Ende abgerundeten Flügeln, marginaler Costa, breitem Costalfelde und auffallend kleinem Analfelde. Der Radius ist dadurch charakterisiert, dass er vor dem Ende eine oder zwei Adern schief nach hinten entsendet.

Der Sector radii entspringt bereits nahe der Basis und bildet eine grosse Gabel mit verzweigten Zinken. Ähnlich ist die Medialis gegabelt; der vordere Gabelast derselben nähert sich sehr dem Sector radii, ohne sich jedoch ganz mit demselben zu vereinigen. Der Cubitus zerfällt in zahlreiche Äste und erstreckt sich schief längs des Hinterrandes bis über die halbe Flügellänge hinaus. Queradern sehr zart und unregelmässig, vielfach verschlungen.

Genus: Pachytylopsis De Borre.

Pachytylopsis Persenairei De Borre. (Taf. XIV, Fig. 8.)

Fundort: Jemappes (Hainaut), Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Pachytylopsis Persenairei, De Borre, Ann. Soc. Ent. Belg. XVIII. 5. t. 5. f. 1. 1875.
Pachytylopsis Persenairei, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 341. t. 31. f. 7. 1885.
Pachytylopsis Persenairei, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 66. 1885.
Pachytylopsis Persenairei, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. 1. 6. f. 22. 23. 1904.

Ein etwa 40 mm langer Vorderflügel. Costa marginal und fast gerade. Costalfeld breit. Subcosta etwas über die halbe Flügellänge reichend und dann mit der Costa verbunden. Radius bis zur Flügelspitze reichend, mit einem grösseren nach hinten abzweigenden gegabelten Ast und mit einem kleineren einfachen Ästchen. Sector radii sehr nahe der Flügelbasis entspringend, ungefähr in halber Flügellänge in zwei gegabelte Hauptäste geteilt. Medialis vor der Flügelmitte einen nach vorne gebogenen Ast entsendend, der sich dem Stamme des Sector radii nähert und mit demselben durch eine kurze Querader verbunden ist und gegen den Rand zu eine kleine Gabel bildet. Der Hinterast der Medialis zerfällt in drei Zweige. Cubitus schief gegen den Hinterrand ziehend und in sechs Zweige geteilt. Analfeld klein, mit schief gegen den Rand ziehenden Adern. Queradern sehr fein und unregelmässig, nur ganz undeutlich erhalten.

De Borre hielt diesen Flügel für jenen einer Acridide. Scudder stellte das Fossil zu den Hemeristinen (Palaeodictyoptera neuropteroidea), Brongniart zu den Homothetiden, die er für ephemeroide Paläodictyopteren hielt. Brauer fand Beziehungen zu Sialiden.

Ich zweifle nicht an der Zugehörigkeit dieser Form zu den Protorthopteren und bin überzeugt, dass die Auffindung reicheren Materiales meine Ansicht bestätigen wird.

Genus: Palorthopteron Handlirsch.

Palorthopteron melas Handlirsch. (Taf. XIV, Fig. 9.)

Fundort: Frameries, Belgien, Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Palorthopteron melas. Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. t. 5. f. 24. 1904.

Ein 36 mm langes, schlecht erhaltenes Fragment eines etwa 40 mm langen Flügels. Das Costalfeld ist mehr zugespitzt und reicht viel weiter zur Spitze des Flügels als bei Pachytylopsis. Wie dort entsendet auch hier der Radius einen gegabelten Ast nach hinten. Der Sector radii entspringt etwas weiter von der Basis und bildet eine grosse Gabel mit drei- oder vierzackigem Vorderaste und einfach gegabeltem Hinteraste. Vorderast der Medialis durch eine Querader mit dem Sector radii verbunden.

Diese Form ist offenbar mit Pachytylopsis sehr nahe verwandt.

Genus: Symballophlebia Handlirsch.

Symballophlebia latipennis Handlirsch. (Taf. XIV, Fig. 10.)

Fundort: Flénu, Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Symballophlebia latipennis, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. t. 6. f. 25. 26. 1904.

Ein 32 mm langes Fragment eines etwa 45 mm langen Vorderflügels, dessen Breite etwa 16 mm betragen dürfte.

Costa marginal, schwach gebogen. Costalfeld breit. Subcosta weit über die Mitte des Flügels fortgesetzt. Der Sector radii entspringt nahe der Basis und entfernt sich so weit von dem Radius, dass ich annehmen muss, es seien auch hier einige Äste aus dem letzteren entsprungen. Sector radii etwa in der Flügelmitte in zwei gegabelte Äste geteilt.

Medialis mit gegabeltem Vorderaste, der sich gleich an der Basis scharf nach vorne biegt und für eine ganz kurze Strecke an den Sector radii anlegt. Hinterast der Medialis mit drei Zinken. Cubitus zart entwickelt, undeutlich, schief gegen den Hinterrand ziehend und eine Anzahl Äste bildend. Analadern nicht erhalten, das Analfeld aber jedenfalls sehr klein. Queradern fein und unregelmässig, stellenweise verschlungen.

Nach der Bildung der Medialis und des Sector radii zu schliessen, ist dieses interessante Fossil nahe mit Pachytylopsis verwandt, unterscheidet sich aber durch die grössere Flügelbreite und mehrere Details hinlänglich, um die generische Trennung gerechtfertigt erscheinen zu lassen.

Genus: Thoronysis m.

Thoronysis ingbertensis Ammon. (Taf. XIV, Fig. 11.)

Fundort: St. Ingbert, Bayerische Pfalz. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Oedischia Ingbertensis, Ammon, Geognost. Jahresh. XV. 282. 1903.
Oedischia Ingbertensis, Steinkohlenf. Bayr. Pfalz. 51. f. 8. 1903.

Ein schlanker, etwa 60 mm langer Vorderflügel, der etwa $3^1/_2$ mal so lang als breit ist und seine grösste Breite etwa in der Mitte erreicht. Costa

marginal, Costalfeld breit, Subcosta vor der Spitze in den Radius mündend. Radius vor dem Ende mit einigen nach hinten abzweigenden Ästchen. Sector radii im ersten Drittel der Flügellänge entspringend, nach einander einen dreiteiligen, einen gegabelten und einen einfachen Ast nach hinten aussendend. Die Medialis gabelt sich etwas hinter dem Ursprunge des Sector radii, dem ihr vorderer Ast sehr nahe kommt, ohne jedoch in Verbindung zu treten. Jeder Hauptast zerfällt in etwa vier Zweige. Cubitus in etwa acht Zweige gespalten. Analfeld durch eine schiefe Falte begrenzt, kurz und nur etwa drei kurze, schiefe Adern enthaltend. Das Zwischengeäder scheint namentlich gegen die Peripherie zu aus einem feinen Netzwerk zu bestehen.

? Familie: Laspeyresiidae m.

In diese provisorische Gruppe stelle ich eine interessante Form, welche von Schlechtendal als Laspeyresia Wettinensis beschrieben wurde und jedenfalls in die Ordnung der Protorthoptera gehört. Dieses Tier scheint sehr schlank und schmal gewesen zu sein. Die vier übereinander gelagerten Flügel waren fast gleich lang, am Ende abgerundet. Der Sector radii der Vorderflügel entsprang vor der Flügelmitte und schickte eine Reihe (etwa 7—8) regelmässiger Äste nach hinten. Die Medialis sowie der Cubitus scheinen frei aber nicht stark entwickelt gewesen zu sein.

Genus: Laspeyresia Schlechtendal.

Laspeyresia Wettinensis Schlechtendal. (Taf. XIV, Fig. 12.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Laspeyresia Wettinensis, Schlechtendal i. l.

Flügellänge etwa 60 mm, grösste Breite etwa 10 mm.

Das Original ist Eigentum der geologischen Landesanstalt in Berlin. Ich konnte es leider nicht selbst vergleichen und bin daher auf eine Photographie angewiesen, welche mir Herr Dr. v. Schlechtendal in liebenswürdiger Weise zur Benützung überliess. Nach dieser Photographie ist die beigegebene stark schematisierte Skizze angefertigt worden.

Diese Form zeigt wohl einige Anklänge an Sthenarocera, Ischnoneura und Genentomum, scheint aber von all diesen Gattungen ziemlich stark abzuweichen. Ob sie als eigene Familie zu betrachten sein wird oder nicht muss erst die Zukunft lehren.

Familie: Caloneuridae m.

In diese Familie stelle ich eine von Brongniarts Paläacrididen, welche sich durch schöne, längs der Adern dunkel gezeichnete Flügel und sehr lange Fühler auszeichnet. Der Thorax ist ähnlich wie bei rezenten Locustiden, gedrungen und kräftig, der Prothorax nicht verlängert, der Kopf orthognath, das erste Beinpaar zarter als das zweite. Ob Sprungbeine entwickelt waren, kann ich nicht feststellen, doch scheint es mir wahrscheinlich. Der Sector radii ist

stark entwickelt, die Medialis und besonders der Cubitus viel schwächer. Analadern der Vorderflügel spärlich und gestreckt.

Genus: Caloneura Brongniart.

Caloneura Dawsoni Brongniart. (Taf. XIV, Fig. 13.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Caloneura Dawsoni, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 59. 1885.
Caloneura Dawsoni, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 562. t. 52. f. 5—11. 1893.

Costa marginal, schwach gebogen, Costalfeld schmal, Subcosta ziemlich lang. Radius einfach. Sector radii nahe der Basis entspringend, hinter der Flügelmitte 4 oder 5 schief nach hinten gerichtete Äste entsendend. Medialis nicht mit dem Sector radii verbunden und einfach gegabelt. Cubitalis dem Anscheine nach nicht verzweigt. Analadern der Vorderflügel gestreckt, schief gegen den Hinterrand ziehend. Hinterflügel wahrscheinlich mit grösserem, fächerartigem Analteil, der aber auf den Abbildungen nicht kenntlich ist.

Queradern reichlich entwickelt, deutlich und ziemlich regelmässig. Alle Längsadern waren breit dunkel gerändert. Fühler sehr lang und ähnlich wie bei Locustiden gebildet. Flügellänge etwa 40 mm. Ich bin nicht davon überzeugt, dass alle von Brongniart in dieser Spezies vereinigten Formen wirklich zusammengehören, kann aber ohne Vergleich der Originale keine Trennung vornehmen. Brongniart hielt diese Tiere für die direkten Vorfahren der Acridier, was wohl nicht ganz richtig ist. Scudder stellte sie zu seinen orthopteroiden Paläodictyopteren.

Familie: Sthenaropodidae m.

Hieher rechne ich eine von Brongniarts Protolocustidenformen, welche durch den langen halsartigen Prothorax lebhaft an die Spanioderiden erinnert. Auch der Kopf scheint ähnlich gewesen zu sein, wie bei jenen Formen, ebenso die zarten Beine, von denen die hinteren am längsten sind, so dass man sie beinahe für Sprungbeine halten könnte, wenn die Schenkel etwas stärker wären. Die Vorderflügel haben einen schwach gebogenen Vorderrand und ein breit abgerundetes Ende. Ihre Costa ist marginal, die Subcosta verkürzt, der Radius mit einer Anzahl nach vorne gegen den Costalrand ziehender Ästchen und mit einem in Mitte der Flügellänge entspringenden mehrfach verzweigten Sector versehen. Der Vorderast der Medialis vereinigt sich mit dem hintersten Ast des Sector radii, trennt sich dann aber wieder von demselben. Der hintere Ast der Medialis ist gegabelt. Die Cubitalis bildet einen langen Bogen, aus welchem mehrere lange Zweige schief nach hinten ziehen. Die Analadern laufen schief gegen den Hinterrand. An den Hinterflügeln scheint die Medialis nicht mit dem Sector radii in Verbindung zu stehen. Queradern reichlich entwickelt.

Genus: Sthenaropoda Brongniart.

Sthenaropoda Fischeri Brongniart. (Taf. XIV, Fig. 14—16.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Sthenaropoda Fischeri, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 59. t. 1. f. 4. 1885.
Oedischia Fischeri, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 559. t. 51. f. 5. 6. 1893.

Länge des ganzen Tieres etwa 73 mm. Länge des Vorderflügels etwa 50 mm.

Brongniart stellte dieses Fossil zuerst (1885) zu den Paläacrididen, um es später (1893) mit Oedischia zu vereinigen und zu den Protolocustiden zu verweisen. Die Unterschiede zwischen Sthenaropoda und Oedischia scheinen mir genügend, um eine Trennung in verschiedene Familien zu rechtfertigen.

Familie: Oedischiidae m.

Eine Anzahl Protorthopterenformen zeichnet sich dadurch aus, dass der vordere Ast der Medialis der Vorderflügel mit dem Sector radii in Verbindung tritt, um sich später wieder zu trennen und scheinbar als Ast des Sector radii fortzusetzen. Leider ist nur bei einer dieser Arten mehr als der Flügel erhalten, und wir sehen bei dieser die verlängerten Hinterbeine mit ihren gegen die Basis zu verdickten Schenkeln — offenbar Sprungbeine.

Genus: Oedischia Brongniart.

Costalrand fast gerade, Spitze der Flügel abgerundet. Grösste Breite in der Gegend des Analfeldes. An der Basis ist ein kurzes dreieckiges Praecostalfeld zu bemerken. Subcosta abgekürzt, in die Costa einmündend und etwa $^3/_4$ der Flügellänge erreichend. Radius mit einigen kurzen nach vorne gerichteten Ästchen. Sector radii etwa in der Flügelmitte entspringend, mässig reichlich verzweigt. Medialis ziemlich reichlich verzweigt und ihr vorderster Ast für eine kurze Strecke mit dem Sector radii verbunden. Cubitus langgestreckt und geschwungen, mit zahlreichen schief nach hinten gerichteten Ästen. Analadern spärlich, schief gegen den Hinterrand gerichtet. Queradern reichlich entwickelt, unregelmässig und fein.

Oedischia Williamsoni Brongniart. (Taf. XIV, Fig. 17—19.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Oedischia Williamsonii, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 58. t. 1. f. 3. 1885.
Oedischia Williamsonii, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 559. t. 51. f. 1—4. 1893.

Länge des Vorderflügels 62 mm. Der Sector radii erreicht mit etwa 9 Ästen den Flügelrand, die Medialis mit 7 und der Cubitus mit 6. Die Hinterbeine sind wie bei den Locustiden gebildet, ihre Schenkel gegen die Basis zu verdickt, die Schienen an der Oberseite mit zahlreichen Dornen besetzt. Vorder- und Mittelbeine waren viel kürzer und zarter.

Brongniart hat diese schöne Form zuerst bei den Paläacrididen und später bei den Protolocustiden untergebracht.

Oedischia Filholi Brongniart. (Taf. XIV, Fig. 20.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Sthenaropoda Filholi, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 59. t. 1. f. 5. 1885.
Oedischia Filholi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 559. t. 51. f. 7. 1893.

Von dieser Form ist nur der Apikalteil eines Flügels abgebildet, der auffallende Ähnlichkeit mit jenem der vorhergehenden Art zeigt. Der Sector radii zerfällt in 7 Äste, die Medialis in 11. Cubitus ähnlich wie bei Williamsoni, ebenso die Queradern. Auch diese Form wurde zuerst zu den Paläacrididen und erst später zu den Protolocustiden gestellt.

Genus: Acridites Germar.

Der vorhergehenden Gattung sehr ähnlich. Die Subcosta noch mehr verkürzt, der Sector radii näher der Flügelbasis entspringend, in wenige Äste geteilt. Medialis mit dem Sector radii für eine kurze Strecke verbunden und in 7 oder 8 Äste gespalten. Cubitus ähnlich wie bei Oedischia, mit ca. 9 Ästen. Analadern zum Teil verzweigt und schief gegen den Hinterrand gerichtet. Queradern sehr unregelmässig, stellenweise netzartig verschlungen.

Acridites carbonarius Germar. (Taf. XIV, Fig. 21.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Acridites carbonarius Germar, Münster, Beiträge. V. 93. t. 13. f. 5. 1842.
Blattina carbonaria, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 288. Nr. 15. 1864.
Lithosialis carbonaria, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 340. 1885.
Megathentomum carbonatum, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 60. 1885.

Länge des Flügels etwa 40 mm, Länge des erhaltenen Teiles 33 mm.

Germar hielt dieses Fossil ursprünglich für einen Heuschreckenflügel, meinte aber später es könne auch der Hinterflügel seiner Blattina didyma sein. Dieser letzteren Ansicht schlossen sich auch Heer und Goldenberg an. Scudder verwies das Fossil dann zu den Hemeristinen, einer Gruppe seiner neuropteroiden Palaeodictyopteren und Brongniart vereinigte es mit der Gattung Megathentomum, die er bei den Sthenaropteriden, einer Familie seiner Neurorthoptera untergebracht hatte. Von allen Autoren ist also Germar zuerst der Wahrheit am nächsten gekommen.

Das Original trägt ausser der Bezeichnung „Acridites carbonarius“ auch den Vermerk „cf. Blattina didyma, Hinterflügel“.

Genus: Macrophlebium Goldenberg.

Ein gegen die Mitte stark verbreiteter Flügel mit stark verkürzter Subcosta, nach vorne verästeltem Radius, dessen Sector etwas vor der Flügelmitte entspringt und nur wenige schiefe Äste gegen den Spitzenrand entsendet. Die Medialis ist stark entwickelt und bildet etwa ein Dutzend Äste, von denen der vorderste mit dem Sector radii in Verbindung tritt. Der Cubitus ist weniger reichlich verzweigt. Das Zwischengeäder ist in den breiteren Feldern unregelmässig, netzartig, in den schmäleren Feldern aber regelmässig. Alle Adern

sind von einem breiten dunklen Saume umgeben und erscheinen dadurch sehr dick.

Macrophlebium Hollebeni Goldenberg. (Taf. XIV, Fig. 22).

Fundort: Manebach, Thüringen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Macrophlebium hollebeni, Goldenberg, Neue Jahrb. Min. 164. t. 3. f. 12. 1869.

Dieses leider nicht sehr gut erhaltene Fossil wurde von Goldenberg als Bindeglied zwischen Fulgoriden und Cikaden betrachtet. Scudder sprach dann die Vermutung aus, es könne auch eine Blattide sein, und Brongniart stellte es zu den Paläacrididen. Ich zweifle nicht, dass Brongniart der Wahrheit am nächsten gekommen ist, und halte Macrophlebium für eine Protorthopterenform aus der Verwandtschaft von Oedischia etc.

Der Flügel, jedenfalls ein Vorderflügel, hat eine Länge von 50 mm.

Genus: Berlichia Schlechtendal.

Nahe verwandt mit Macrophlebium. Subcosta nicht weit über die halbe Länge des Flügels hinausreichend. Radius mit vielen nach vorne gerichteten Zweigen. Sector radii schon von der Basis aus getrennt, sehr schwach verzweigt. Medialis mit fünf meist gegabelten Ästen, deren vorderster mit dem Sector radii in Verbindung tritt. Cubitus in drei mehrfach verzweigte Äste gespalten. Analadern reichlich verzweigt und schief gegen den Hinterrand ziehend. Queradern unregelmässig und weitläufig verteilt, meist wellig.

Berlichia Wettinensis Schlechtendal. (Taf. XIV, Fig. 23.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Berlichia Wettinensis, Schlechtendal, i. l.

Länge des Flügels 34 mm. Das Original ist Eigentum des Mineralischen Museums in Halle.

Genus: Genentomum Scudder.

Vorderflügel mit schwach gebogener marginaler Costa, verkürzter Subcosta, die nicht weit über die Flügelmitte hinausragt. Sector radii ungefähr in 1/4 der Flügellänge entspringend, schwach verzweigt (? nur zwei Äste). Medialis mit vier zum Teil gegabelten Hauptästen, deren vorderster mit dem Sector radii in Verbindung tritt. Cubitus mit etwa fünf schief nach hinten ziehenden Ästen. Analadern verzweigt und schief gegen den Hinterrand gerichtet. Queradern ausser in der Costalpartie nur undeutlich erhalten, mässig reichlich entwickelt.

Hinterflügel mit stark verzweigtem Sector radii, dessen acht Zweige gegen den Spitzenrand ziehen. Dahinter folgen zwei fast parallele gerade Adern, welche offenbar der Medialis angehören. Cubital- und Analfeld nicht gut erhalten.

Genentomum validum Scudder. (Taf. XIV, Fig. 24, 25.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois. Nord-Amerika. Pennsylvanian, Kittaning ? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Genentomum validum, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 329. t. 30. f. 2. 3. 1885.
Oedischia valida, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 559. 1893.

Länge des Flügels etwa 45 mm.

Scudder stellte diese Form zu den Homethetiden (neuropteroiden Palaeodictyopteren); er hielt den Hinterflügel für den Vorderflügel und umgekehrt. Brauer brachte das Fossil in Beziehung zu Sialiden und nur Brongniart hat dessen systematische Stellung richtig erkannt, wenn er auch mit der Einreihung in das Genus Oedischia nach meiner Ansicht einen Schritt zu weit gegangen ist.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum.

Genus: Progenentomum m.

Der vorigen Gattung nahe stehend. Der Vorderflügel etwas mehr zugespitzt. Vorderrand schwach gebogen. Subcosta abgekürzt. Radius einfach, sein Sector weit vor der Mitte entspringend, mit vier zum Teil gegabelten Hauptästen. Medialis mit (?) fünf fast parallelen Hauptästen, deren vorderster mit dem Sector radii an einem Punkte in Berührung tritt. Cubital- und Analteil nicht erhalten. Queradern fast gerade, ziemlich regelmässig und zahlreich, aber nicht sehr stark ausgeprägt.

Progenentomum carbonis m. (Taf. XIV, Fig. 26.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois. Nord-Amerika. Pennsylvanian; Kittaning ? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Es ist nur ein 35 mm langes Stück des ungefähr 50 mm langen Flügels erhalten. Eigentum des Herrn L. E. Daniels in Washington.

Familie: Omalidae m.

Unter den Insekten des belgischen mittleren Obercarbon ist eine Form welche durch ihre Flügelform und durch das nach vorne bogenförmig begrenzte Analfeld an Blattoiden erinnert, in den übrigen Charakteren aber mit den Protorthopteren dermassen übereinstimmt, dass ich nicht zögere, sie hier unterzubringen. Die Costa ist marginal, das Costalfeld lang, der Radius vermutlich einfach mit einem ungefähr in der Flügelmitte entspringenden, schwach verzweigten Sector. Medialis mit einem nach hinten abzweigenden Ast, dann gegabelt und durch einen Ast mit dem Sector radii verbunden. Cubitus mächtig entwickelt, mit zahlreichen gegen den Hinterrand ziehenden Ästen. Analfeld mit einigen schiefen Längsadern. Queradern unregelmässig, ein weitmaschiges Netzwerk bildend.

Genus: Omalia Van Beneden et Coemans.

Omalia macroptera Van Beneden et Coemans. (Taf. XV, Fig. 1.)

Fundort: La Louvière (Hainaut), Belgien. Westphalien. Mittl. Obercarbon.

Omalia macroptera, Van Beneden et Coemans, Bull. Acad. Belg. (2) XXIII. IV. 384. fig. 1867.
Omalia macroptera, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 66. 1885.
Omalia macroptera, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. t. 5. f. 21. 1904.

Ein 55 mm langes Fragment eines etwa 70 mm langen Flügels. Costa und Subcosta stark gebogen, gegen die Flügelspitze allmählich convergent. Radius nicht sehr weit von der Subcosta entfernt und fast parallel mit derselben. Sector radii etwas vor der Flügelmitte entspringend, bis zu seiner Verbindung mit dem Vorderaste der Medialis sanft S-förmig gebogen und weiterhin fast parallel mit dem Radius verlaufend, um sich bald in einige Äste zu teilen. Medialis bis über die Flügelmitte hinaus frei, dann einen Ast nach hinten entsendend, bald darauf gegabelt und durch den vorderen der auf diese Weise entstandenen Äste mit dem Sector radii verbunden. Cubitus stark entwickelt und fast die hintere Hälfte der Flügelfläche einnehmend, mit etwa acht nach hinten gerichteten Ästen. Erste Analader in sanftem, gleichmässigen Bogen gegen den Hinterrand ziehend, ähnlich die zweite, die dritte bereits gerade und schief gestellt. Queradern weitläufig verteilt, unregelmässig und stellenweise netzartig verbunden.

Dieses Fossil wurde ursprünglich mit Sialiden in Verbindung gebracht, dann von Scudder zu den Homothetiden, einer Gruppe der neuropteroiden Palaodictyopteren gestellt. Trotz der oberflachlichen Ähnlichkeit mit gewissen Blattiden bin ich doch überzeugt, dass es sich hier um eine etwas aberrante Protorthopterenform handelt, welche ich als eigene Familie an die Oedischiiden anreihe, mit denen sie in bezug auf die Verbindung von Sector radii und Medialis am meisten übereinstimmt. Die Form des Flügels scheint jedoch eine viel breitere gewesen zu sein.

Familie: Geraridae m.

In diese Familie stelle ich eine Reihe grösserer amerikanischer Arten, die meist nicht vollständig genug erhalten sind, um genau beschrieben zu werden, die aber dennoch deutlich erkennen lassen, dass sie zu den Protorthopteren gehören. Die Körper sind nicht gut erhalten, scheinen jedoch ziemlich schlank gewesen zu sein, und der Prothorax macht einen gedrungenen Eindruck. Er scheint breit und kurz gewesen zu sein mit Kanten, Leisten oder Fortsätzen, vielleicht ähnlich wie bei vielen rezenten Orthopteren. Es liegen leider bei allen Formen Vorder- und Hinterflügel übereinandergefaltet ober dem Hinterleibe, so dass die Entzifferung des Geäders mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden ist. Vielleicht wird bei genauerer Kenntnis der Arten diese Familie mit den Oedischiiden zusammenfallen.

Genus: Gerarus Scudder.

Flügel mit leicht gebogenem Vorderrande, marginaler Costa, breit abgerundetem Ende und verkürzter Subcosta. Radius einfach. Sector radii nahe der Basis entspringend, mit zahlreichen, teilweise verzweigten Ästen. Medialis (wenigstens auf den Hinterflügeln) frei, Cubitus mit mehreren nach hinten abzweigenden Ästen. Analfeld der Hinterflügel jedenfalls fächerartig vergrössert.

Gerarus vetus Scudder. (Taf. XV, Fig. 2.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois (Nordamerika). Pennsylvanian, Kittaning ? (Allepheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Gerarus vetus, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 344. t. 31. f. 6. 1885.

Die Type Nr. 38136 in der Sammlung des U. S. National-Museum in Washington zeigt die übereinandergelagerten Vorder- und Hinterflügel von etwa 50 mm Länge. Man sieht auf der linken Seite meiner Abbildung nebeneinander die marginale Costa des Vorder- und Hinterflügels, dann die Subcosta, den Radius und einige Äste des Sector radii, ferner ein Stück von der Medialis und den stark gebogenen Cubitus mit den Resten zweier Äste. Queradern sind nur stellenweise zu sehen.

Scudder gründete auf diese und noch eine zweite Art das Genus Gerarus, welches er als Typus seiner „Gerarina", einer Gruppe der „neuropteroiden Paläodictyopteren", betrachtete.

Gerarus longus m. (Taf. XV, Fig. 3.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois (Nordamerika). Pennsylvanian, Kittaning ? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Ein Exemplar, Nr. 38822 des U. S. National-Museum. Diese Form scheint bei gleicher Flügellänge (50 mm) schlanker resp. schmäler gewesen zu sein wie Gerarus vetus. Ganz ähnlich wie dort, liegen auch hier die vier Flügel übereinander, was die Deutung sehr erschwert.

Gerarus Danielsi m. (Taf. XV, Fig. 4, 5.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois (Nordamerika). Pennsylvanian, Kittaning ? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Druck und Gegendruck eines prachtvoll erhaltenen Exemplares aus der Sammlung des Herrn Daniels in Washington. Leider liegen auch hier wieder die Flügel übereinander, aber man ist doch in der Lage, mehr zu entziffern, als bei den anderen Stücken, weil der Vorderflügel mit Ausnahme des Costalrandes nur geringe Spuren hinterlassen hat.

Unsere Abbildung zeigt auf der rechten Seite die deutliche marginale Costa, dann die vor der Spitze in die Costa mündende Subcosta, den einfachen Radius, den nahe der Flügelwurzel entspringenden Sector radii mit fünf einfachen oder (links!) verzweigten Ästen, dann die mehrfach verzweigte Medialis und endlich den Cubitus mit seinen abgekürzten, gegen die Analfalte hinunter-

ziehenden Ästen. Von dem offenbar gefalteten Analfächer sind eine Anzahl radienartig divergierender, gerader Adern zu sehen. Queradern scheinen ziemlich reichlich entwickelt gewesen zu sein, sind aber nicht scharf ausgeprägt. Der Hinterleib war kürzer als die Flügel und mässig dick, der Prothorax sattelförmig mit vier lateralen langen, dornartigen Fortsätzen und zwei vermutlich höckerartigen Erhebungen auf der Oberseite. Vor dem Prothorax ist ein langes, anscheinend zylindrisches Gebilde zu sehen, welches vermutlich dem Kopfe angehörte.

Gerarus angustus m. (Taf. XV, Fig. 6.)

Fundort: Mazon Creek, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Diese Art war länger und schmäler als die vorhergehenden und dürfte eine Flügellänge von etwa 65 mm gehabt haben. Das erhaltene Fragment der Flügel hat eine Länge von 53 mm. Leider liegen auch hier wieder Vorder- und Hinterflügel übereinander, so dass die Entzifferung mit grossen Schwierigkeiten verbunden sein wird. Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die Nr. 38811.

? Gerarus mazonus Scudder. (Taf. XV, Fig. 7.)

Fundort: Mazon Creek, Near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Gerarus mazonus, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 344. t. 32. f. 7. 1885.

Diese Form kann man nur nach dem Habitus beurteilen, weil das Geäder der vier übereinandergelagerten Flügel so unklar gezeichnet ist, dass man es nicht entziffern kann. Aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte die Art in das Genus Gerarus gehören.

Genus: Genopteryx Scudder.

In dieses Genus stellt Scudder eine Art, die jedenfalls mit Gerarus sehr nahe verwandt sein dürfte, von Scudder aber trotzdem nicht zu den Gerarinen, sondern zu den Homothetiden gestellt wird.

Genopteryx constricta Scudder. (Taf. XV, Fig. 8.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Genopteryx constricta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 327. t. 29. f. 11. 1885.

Gut erhalten ist ein 30 mm langes Stück aus der Mitte eines etwa 40 mm langen Hinterflügels. Es zeigt uns die marginale Costa, die verkürzte Subcosta, den einfachen Radius und dessen langen, nahe der Basis entspringenden Sector, mit einer Reihe (6) gegabelter, nach hinten abzweigender Äste. Die folgenden Adern sind nur an der Basis erhalten. Queradern undeutlich. Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die Nr. 38148.

? Genus: Geraroides Handlirsch.

Eine provisorische Gattung.

Geraroides maximus Melander. (Taf. XV, Fig. 9.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Dieconeura maxima, Melander, Journ. Geol. XI. 193. t. 6. f. 5. t. 7. f. 14—16. 1903.

Eine Form von dem Habitus der Gerariden, mit etwa 38 mm langen, übereinandergelagerten Flügeln und ziemlich plumpem Leibe. Das Geäder vermag ich nach der Zeichnung nicht zu entziffern, doch scheint es jenem der Gerarus-Arten nicht unähnlich zu sein. Zu Dieconeura möchte ich das Fossil auf keinen Fall stellen.

Melander reihte die Form bei den „neuropteroiden" Paläopterinen ein.

Familie: Sthenaroceridae m.

Genus: Sthenarocera Brongniart.

Brongniarts Paläacrididengattung Sthenarocera ist zweifellos mit Caloneura und Oedischia verwandt, scheint sich aber von beiden doch wesentlich zu unterscheiden. Leider ist das Geäder der auffallend schlanken Flügel nicht leicht zu entziffern, und ich ziehe es daher vor, das interessante Fossil vorläufig nicht mit einer der genannten Formen zu vereinigen, sondern in eine eigene, allerdings nur provisorische Gruppe zu stellen. In bezug auf den breiten, kurzen Prothorax, den orthognathen grossen Kopf und die kräftigen, sehr langen Fühler, ebenso wie in bezug auf die Vorderbeine und Mittelbeine reiht sich Sthenarocera an Caloneura an. Die Hinterbeine waren bereits stark verlängert und jedenfalls schon zum Springen geeignet. Die Flügel lagen dachartig über dem Abdomen und waren sehr lang und schmal. Costa, Subcosta, Radius und Sector radii laufen fast parallel und nahe aneinander. Letzterer entsendet eine Reihe regelmässiger Äste schief nach hinten (etwa 6). Wenn ich mich nicht irre, so vereinigte sich der vordere Ast der Medialis für eine kurze Strecke mit dem Sector radii. Die folgenden Adern sind undeutlich, und ich kann nach den photographischen Abbildungen ihren Zusammenhang nicht ermitteln. Queradern reichlich entwickelt.

Sthenarocera pachytyloides Brongniart. (Taf. XV, Fig. 10.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Sthenarocera patytyloides, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 59. t. 1. f. 1. 2. 1885.
Sthenarocera patytyloides, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 563. t. 48. f. 13. t. 51. f. 11. 12. 1893.

Länge des ganzen Tieres (ohne Fühler) 100 mm.

? Sthenarocera Bureaui Brongniart.

Fundort: Commentry, Frankreich; Stephanien. Oberes Obercarbon.

Sthenarocera Bureaui, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 563. 1893.

Von dieser Form sagt Brongniart nur, sie sei kleiner als Pachytyloides.

Protorthoptera incertae sedis.

Genus: Distasis Handlirsch.

Distasis rhipiphora Handlirsch. (Taf. XV, Fig. 11.)

Fundort: Frameries, Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Distasis rhipiphora, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. 17. t. 7. fig. 31. 32. 1904.

Der 30 mm lange Apikalteil eines Flügels von etwa 50 mm Länge. Costa, Subcosta und Radius genähert und fast parallel. Subcosta etwas vor der Flügelspitze in die Costa mündend. Radius etwas längs des Randes auf dem Spitzenrande herunterziehend. Sector radii jedenfalls ziemlich nahe der Flügelbasis entspringend, in zwei gegabelte Äste geteilt. Medialis, wie es scheint, bereits nahe der Basis gegabelt, jeder Hauptast mit vier Zinken. Hierauf folgt eine schief gegen den Rand ziehende lange Ader mit drei kurzen, nach hinten gerichteten Ästen — jedenfalls der Cubitus — und dann folgt eine in fünf dicht aneinandergedrängte Äste geteilte Ader und endlich noch eine ähnliche gegabelte Ader. Beide dürften bereits zur Analgruppe gehören, und es scheint sich demnach um einen Hinterflügel mit fächerartig vergrössertem Analfelde zu handeln. Die Queradern sind regelmässig und gerade.

Vermutlich gehört auch diese Form zu den Protorthopteren.

Genus: Anthracomastax Handlirsch.

Anthracomastax furcifer Handlirsch. (Taf. XV, Fig. 12.)

Fundort: Frameries, Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Anthracomastax furcifer, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. 17. t. 7. f. 29. 30. 1904.

Ein 25 mm langes Fragment aus dem Apikalteile eines etwa 50 mm langen Flügels. Vorderrand deutlich gebogen. Subcosta abgekürzt, in die Costa einmündend. Radius mit drei kurzen, gegen die Costa ziehenden Ästchen. Hierauf folgen zwei mit dem Radius fast parallele, gegabelte Adern, welche ich als Äste des Sector radii anspreche, dann folgt eine gleichfalls fast parallele Ader, welche nacheinander vier Äste schief nach hinten entsendet, dann eine mit diesen Ästen parallele lange Gabel, deren Zusammenhang mit der letztgenannten Hauptader, in welcher wir die Medialis vermuten können, kaum zweifelhaft erscheint. Gegen den Hinterrand zu ist dann noch eine schiefe nach hinten verzweigte Ader zu sehen — jedenfalls der Cubitus. Queradern zart und undeutlich.

Nach der Gestalt des Radius und nach der Richtung der Äste des Sector radii zu schliessen, dürfte es sich um eine Form handeln, die mit Oedischia etc. eine gewisse Ähnlichkeit hatte, jedenfalls aber um ein Protorthopteron.

Genus: Paläomastax Handlirsch.

Paläomastax carbonis Handlirsch. (Taf. XV, Fig. 13.)

Fundort: Frameries, Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Paläomastax carbonis, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. 16. t. 7. f. 27. 28. 1904.

Fragment eines Flügels, dessen Länge etwa 50 mm betragen haben dürfte Man sieht die marginale gebogene Costa, ein breites Costalfeld, die fast gerade Subcosta, dann den Radius, dessen Sector etwa in der Flügelmitte entspringt, ferner die Medialis, welche sich jedenfalls erst gegen die Flügelmitte zu teilte und durch eine kleine Querader mit dem Cubitus verbunden war. Hinter dem Cubitus ist ein sehr breites Feld ohne Längsadern, und hinter demselben sieht man noch zwei gegabelte, schief gegen den Hinterrand ziehende Analadern. Die Queradern sind im Costalfelde ziemlich regelmässig und schief gestellt, im übrigen mehr wellig, unregelmässig und stellenweise verzweigt.

Diese Form hat auffallende Ähnlichkeit mit Archimastax, aber nachdem die Apikalhälfte des Flügels fehlt, kann diese Ähnlichkeit auch auf Täuschung beruhen. Jedenfalls handelt es sich um eine Protorthopterenform, deren Einreihung in eine meiner Familien vorläufig nicht möglich ist.

Ordnung: Protoblattoidea m.

In dieser Ordnung will ich jene Formen unterbringen, welche mir durch einige Merkmale den Übergang zwischen Blattoiden und Paläodictyopteren zu vermitteln scheinen. Ich will damit nicht behaupten, dass wir in diesen bis jetzt bekannten Formen wirklich die Vorläufer der Blattoiden vor uns haben, und glaube vielmehr, dass es sich um die letzten Reste einer damals schon aussterbenden Gruppe handelt, aus welcher bereits in früherer Zeit die Blattoiden hervorgegangen waren. Es ist auffallend, dass die Protoblattoiden auch mit gewissen Formen der Protorthopteren gemeinsame Züge aufweisen, ohne dass es darum möglich wäre, sie von diesen abzuleiten. Dieser Umstand führt mich eben zu der Ansicht, dass beide Entwickelungsreihen, sowohl die Orthopteroiden als die Blattoiden, aus nahe verwandten Paläodictyopteren hervorgegangen sein dürften. Eine solche Annahme würde auch die auffallende Übereinstimmung erklären, die noch heute zwischen den weniger spezialisierten Formen der beiden Reihen (Unterklassen) herrscht.

Die Protoblattoiden zeichnen sich durch einen freien gerundeten Kopf, durch einen nicht oder nur mässig verbreiterten Prothorax und durch Flügel aus, welche zwischen dem Blattoiden- und Paläodictyopterentypus etwa in der Mitte stehen. Die Flügel sind in der Ruhe über das Abdomen zurückgelegt. Die vorderen haben ein mässig scharf begrenztes, mit bogenförmig oder schief gegen den Hinterrand ziehenden Adern ausgefülltes Analfeld, die hinteren ein vergrössertes, faltbares Analfeld. Der Körper war nicht sehr schlank.

? Jugendformen von Protoblattoiden.

Sellards hat uns mit einigen Larvenformen bekannt gemacht, die er für Blattoiden mit deutlich entwickelter Legescheide hält.

Ich habe diese Objekte zwar nicht im Originale gesehen, glaube aber aus den Abbildungen schliessen zu können, dass sie nicht zu den Blattoiden gehören, sondern eher zu Protoblattoiden, etwa aus der Verwandtschaft von Eucaenus oder Gerapompus.

Was die fraglichen, als Legescheiden gedeuteten Organe anbelangt, so bin ich von deren Existenz wohl noch nicht ganz überzeugt, denn es kann sich auch um irgend eine Zufallsbildung handeln. Sollten übrigens wirklich Gonapophysen bei diesen Larven bereits angelegt sein, so wäre es nicht allzu merkwürdig, um so mehr, als ja auch bei Imagines der obengenannten Formen solche Legescheiden zu bemerken sind.

(Protoblattoidea?) Sellardsi m. (Taf. XV, Fig. 14.)

Fundort: Mazon Creek, near Morris, Illinois, Nordamerika. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. — Mittleres Obercarbon.

Etoblattina mazona, Sellards, Amer. Journ. Sc. (4) XV. 309. t. 7. f. 1. 2. 1903.
Etoblattina mazona, Sellards, ibid. XVIII. 129. f. 14. 1904.

Dürfte eine Larve im letzten Entwickelungsstadium sein. Das Pronotum ist fast halbkreisförmig.

(Protoblattoidea?) minor m. (Taf. XV, Fig. 15.)

Fundort: Mazon Creek, near Morris, Illinois, Nordamerika. — Pennsylvanian. Kittaning? (Allegheny) stage. — Mittleres Obercarbon.

Etoblattina mazona, Sellards, Amer. Journ. Sc. (4) XV. 309. t. 7. f. 3. 4. 1903.
Etoblattina mazona, Sellards, ibid. XVIII. 129. f. 13. t. 1. f. 2. 1904.

Kleiner als die vorige Form, aber jedenfalls in gleichem Stadium. Pronotum mehr dreieckig. Dieses Objekt soll eine deutliche Legescheide zeigen.

Familie: Stenoneuridae m.

Hierher rechne ich zwei von Brongniarts Stenoneura-Arten mit nicht erweitertem Prothorax und dicht genetzten Flügeln, freiem rundlichen Kopf und kurzen Beinen.

Genus: Stenoneura Brongniart.

Stenoneura Fayoli Brongniart. (Taf. XV, Fig. 16—18.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Protascalaphus —, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 67. 1885.
Stenoneura Fayoli, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 551. t. 50. f. 1—5. 1893.

Vorderflügel im Verhältnis zum Körper sehr gross, von fast elliptischer Grundform. Der Vorderrand ist gleichmässig gebogen, nicht verdickt, so dass

ich die Costa für rückgebildet halte. Costalfeld breit. Subcosta lang, unweit der Spitze in den Costalrand einmündend. Radius einfach, nahe und parallel mit der Subcosta verlaufend. Sector radii sehr nahe der Basis entspringend, in eine mässig grosse Zahl gegen den Spitzenrand ziehender Äste geteilt. Medialis eine lange schmale Gabel bildend, nicht mit dem Sector radii verbunden. Cubitus mächtig entwickelt, in eine grosse Zahl unregelmässiger Äste zerlegt. Analadern in grosser Zahl entwickelt und bogenförmig gegen den Hinterrand ziehend. Das Analfeld nicht so scharf begrenzt wie bei den Blattoiden. Von der Subcosta ziehen sehr viele Äste schief gegen den Vorderrand.

Hinterflügel lang, mit schmalem Costalfelde und gefaltetem vergrösserten Analfelde.

Alle Zwischenräume sind durch dichtes und grobes netzartiges Zwischengeäder ausgefüllt.

Der Kopf ist frei, gerundet; der Prothorax nicht erweitert, der Körper mässig schlank und viel kürzer als die Flügel. Vorderbeine kurz und kräftig.

Länge der Vorderflügel 45 mm. Länge des ganzen Tieres etwa 55 mm.

Brongniart hielt diese Form für ein echtes Neuropteron und stellte sie in seine Familie Protomyrmeleonidae. Später änderte er seine Ansicht und verwies das Fossil zu den Protophasmiden.

Genus: Stenoneurites m.

Stenoneurites Maximi Brongniart.

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Stenoneura Maximi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 552. 1893.

Brongniart hat diese Form weder abgebildet, noch genau beschrieben. Seine Bemerkung die Analadern seien „peu abondantes“ im Gegensatze zu Stenoneura Fayoli, wo sie „très nombreuses“ genannt werden, veranlasst mich, die Form aus dem Genus Stenoneura auszuscheiden, weil erfahrungsgemäss solche Unterschiede innerhalb einer Gattung nicht vorkommen.

Familie: Protophasmidae (Brongniart) m.

In diese Familie, welche von den Autoren geradezu als Depôt für alle schwer zu deutenden fossilen Insekten benützt wurde und daher dem Umfange nach ungemein wechselte, stelle ich nur die eine Form, welche Brongniart zur Errichtung der Familie Anlass gegeben hatte. Ausdrücklich will ich jedoch hervorheben, dass ich trotz Beibehaltung des Namens, zu der mich leider die nomenklatorischen Prinzipien verpflichten, in den Protophasmiden absolut nicht die Vorläufer der Phasmiden erblicke, sondern eine Gruppe aus der Blattoiden-Reihe, die mit Phasmiden gar nichts zu tun hat.

Die Flügel zeigen in vieler Beziehung Übereinstimmung mit jenen der Stenoneuriden, die Beine jedoch waren lang und kräftig. Der Thorax scheint schwach erweitert gewesen zu sein und der Kopf daher frei.

Genus: Protophasma Brongniart (s. str.)

Protophasma Dumasi, Brongniart. (Taf. XVI, Fig. 1, 2.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Protophasma Dumasii, Brongniart, C. R. Soc. Ent. Belg. (2) XLVII. 9—12. 1878.
Protophasma Dumasii, Brongniart, Ann. Sc. Nat. (6). VII. t. 6. f. 1—4. 6. 9. 1878.
Protophasma Dumasii, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 549. t. 49. f. 1—3. 1893.

Dieses mässig gut erhaltene Fossil wurde von Brongniart zuerst ganz falsch abgebildet und beschrieben. In seiner damals noch sehr jugendlichen Phantasie sah der Forscher in dem Abdrucke eine Menge Details, die tatsächlich auch mit dem besten Willen nicht festzustellen sind. Er hielt die beiden vorhandenen grossen Flügel für zwei gleiche Hinterflügel und konstruierte darum aus undeutlichen Flecken des Abdruckes, von denen der obere wahrscheinlich die Basis eines dritten Flügels, der untere aber jene eines Beines vorstellt, zwei verkürzte Vorderflügel, ähnlich jenen der rezenten Phasmiden. Ferner konstruierte er einen langen Prothorax, Taster, Fühler und fünfgliederige Tarsen mit einer Schärfe heraus, die nichts zu wünschen übrig liess, und so entstand denn aus dem Fossile glücklich eine schöne typische Phasmide!

Im Jahre 1885 hatte sich bereits eine Wandlung in Brongniarts Anschauungen vollzogen, denn er hielt jetzt das Fossil nicht mehr für eine Phasmide, sondern für ein „Neurorthopteron" und vereinigte es mit Lithophasma (Gryllacris) lithanthraca und Titanophasma zu der Gruppe „Protophasmida". Offenbar hatte er jetzt schon erkannt, dass von den grossen Flügeln der eine ein Vorderflügel und der andere ein Hinterflügel ist, dass also die kurzen Phasmidenvorderflügel Phantasiegebilde waren.

Scudder rechnete die Protophasmiden zu den orthopteroiden Paläodictyopteren, zusammen mit Titanophasma, Litoneura, Dictyoneura, Polioptenus, Archaeoptilus, Breyeria, Meganeura, Aedeophasma, Goldenbergia, Haplophlebium und Paolia. Er charakterisiert diese Gruppe durch den Besitz von vier gleichen Flügeln, bildet aber doch noch in Zittels Handbuch das Protophasma mit den von Brongniart erfundenen kurzen Vorderflügeln ab, ohne auf diesen Widerspruch aufmerksam zu machen.

Im Jahre 1893 finden wir dann bei Brongniart die Protophasmiden wieder bei den Orthopteren, aber sie enthalten ausser der Gattung Protophasma, in welche noch zwei heterogene Elemente eingeschoben wurden, nur mehr Lithophasma und Stenoneura. Die Phasmidenvorderflügel sind jetzt aus der Zeichnung verschwunden, ebenso wie die meisten seinerzeit so klar abgebildeten Details.

Die photographische Abbildung lässt die Basis eines Vorderflügels erkennen, an dem wir ein breites Costalfeld mit schief gegen den Vorderrand ziehenden Ästen der Subcosta, die knapp nebeneinander hinziehende Radial- und Medialader und die weiter entfernte Cubitalader unterscheiden, die jedenfalls reich verzweigt war. Die ersten Analadern ziehen im Bogen gegen den Hinterrand, die folgenden mehr schief. Der Hinterflügel ist viel besser erhalten und zeigt ein schmales Costalfeld. Der Sector radii trennt sich bereits nahe der Basis und teilt sich in vier Äste, ebenso die Medialis. Viel reicher

verzweigt ist der Cubitus, welcher etwa 10—12 Zweige bildet. Das Analfeld ist umgeschlagen und zeigt uns zwei einfache, gerade, schief gegen den Rand verlaufende Adern und dahinter eine fast parallele dritte, aus welcher etwa acht zum Teil gegabelte Zweige schief nach hinten auslaufen. Vorder- und Hinterflügel waren durch dunkle Querbänder geziert.

Ausser den Flügeln sind die langen und sehr kräftigen homonomen Beine (5) mit etwas gebogenen, anscheinend kantigen Schienen deutlich zu sehen. Die hinteren waren am grössten, die vorderen am kleinsten. Der Prothorax scheint scheibenförmig, relativ klein und breiter als lang gewesen zu sein.

Ich zweifle nicht an der Verwandtschaft dieses Fossils mit Stenoneura und an dessen Zugehörigkeit zur Protoblattoidenreihe. Phasmidenähnlichkeit kann ich mit bestem Willen nicht finden.

Familie: Eoblattidae m.

Eine von Brongniart in die Gattung Stenoneura gestellte Form unterscheidet sich von dieser Gattung ausser dem Flügelgeäder auch durch einen viel grösseren Prothorax der bereits viel mehr an jenen der Blattiden erinnert. Wohl sehr nahe mit Protophasma verwandt.

Genus: Eoblatta m.

Eoblatta robusta Brongniart. (Taf. XV, Fig. 19.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Leptoneura robusta, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 62. 1885.
Stenoneura robusta, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 552. t. 48. f. 9. 10. 1893.

Vorderflügel mit nicht sehr breitem Costalfeld und langer Subcosta, aus welcher viele schiefe Ästchen nach vorne ziehen. Radius einfach, Sector radii nahe der Basis entspringend, mit 5 oder 6 schief nach hinten gerichteten Ästen. Medialis frei, mit einer einfachen kleinen Gabel. Der stark entwickelte Cubitus zerfällt in mehr als ein Dutzend gegen den Hinterrand gerichteter Zweige. Das durch eine bogenförmige Ader begrenzte Analfeld enthält eine grössere Zahl gegen den Hinterrand ziehender Adern. Queradern reichlich entwickelt, aber nicht so derb und dicht netzartig verschlungen wie bei Stenoneura. Länge des Flügels ca. 60 mm.

Der Prothorax ist breit gerundet, der Kopf gross.

Brongniart nannte dieses Fossil zuerst Leptoneura robusta und stellte es in die Familie Hadrobrachypoda. Später änderte er den Genusnamen in Stenoneura um und schob die Gattung zu den Protophasmiden. Gleichzeitig deutete er nun auch ein zweites undeutliches Fossil (t. 48 f. 8) als Stenoneura robusta. Mir erscheint jedoch diese Vereinigung zu gewagt.

Familie: Oryctoblattinidae m.

Diese Familie umfasst eine Reihe von Formen, welche von den Autoren teils zu den Blattiden, teils zu den Homopteren (Fulgeriden) gestellt worden

waren. Sie zeichnen sich durch ein gut begrenztes Analfeld mit einer verschieden grossen Zahl mehr oder minder schiefer oder gebogener Längsadern, durch einen stark verzweigten Sector radii, eine minder reich verzweigte Medialis und durch eine grosse Zahl vom Cubitus schief nach hinten ausgehender feinerer Adern aus. Das Costalfeld war breit und durch zahlreiche von der Subcosta ausgehende schiefe Adern ausgefüllt. Auch vom Radius zogen ähnliche Adern nach vorne. Das Zwischengeäder ist reichlich entwickelt und bildet zwischen den Hauptadern meist Schaltsektoren.

Der Prothorax war, soviel bekannt, nicht stark vergrössert, der Kopf frei und gross, die Mandibeln kräftig und zum Kauen eingerichtet, die Fühler lang und vielgliedrig, die Beine kräftig und homonom.

Sehr ähnlich entwickelte Flügel finden sich noch heute bei Mantiden, z. B. Metalleutica.

Genus: Oryctoblattina Scudder.

Medialader von der Basis an frei, nicht mit dem Sector radii verbunden.

Oryctoblattina laqueata Scudder. (Taf. XV, Fig. 20.)

Fundort: Kansas City, Mo. Nord-Amerika. Chanute shales; Conemaugh ? stage. Oberes Obercarbon.

Oryctoblattina laqueata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 133. t. 11. f. 6. 1895.

Länge des Vorderflügels 20 mm. Die Form ist fast elliptisch, mit stark gebogenem Vorderrande. Costalfeld mässig breit, nicht weit über die halbe Flügellänge reichend, gegen die Basis zu mit netzartigem Zwischengeäder, weiterhin mit schief gegen den Vorderrand ziehenden Äderchen. Radius nicht bis zur Flügelspitze reichend, von der Subcosta durch ein breites, zuerst mit Netzwerk und weiterhin mit schief nach vorne ziehenden kleinen Adern ausgefülltes Feld getrennt. Sector radii im ersten Drittel der Flügellänge entspringend, in 9 bis 10 Äste gespalten, deren Zwischenräume durch einfache Queradern überbrückt sind. Medialis von der Basis an frei, mit einfachem Vorderast und mehrfach verzweigtem Hinterast. Cubitus frei, gegabelt und nach hinten von einem breiten Felde begrenzt, welches zuerst durch ein enges Netzwerk und weiterhin durch viele schief gegen den Rand ziehende Adern ausgefüllt ist. Analfeld durch eine schwach gebogene Falte begrenzt, mit etwa 6 schiefen Analadern.

Scudder hielt das Genus Oryctoblattina, in welches er ursprünglich auch Germars Blattina reticulata gestellt hatte, die jedoch bereits damals einen anderen gültigen Genusnamen besass, für eine Palaeoblattarie. Ich verwende den Scudderschen Genusnamen für diese nach Abtrennung der anderen Formen übrig bleibende Art — ein Vorgang, gegen welchen wohl kaum jemand Einwand erheben wird.

Oryctoblattina americana m. (Taf. XV, Fig. 21.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Ein Vorderflügel von 19 mm Länge. Ähnlich laqueata. Sector radii mit vier fast parallelen und beinahe gerade gegen den Spitzenrand gerichteten Ästen. Medialis frei und unabhängig, hinter der Flugelmitte in drei gegabelte Äste geteilt. Cubitus aus zwei langen Ästen bestehend, welche zahlreiche schiefe Zweige gegen den Hinterrand aussenden. Subcosta und Radius mit ähnlichen gegen den Vorderrand gerichteten Zweigen. Analfeld ziemlich klein, mit wenigen schwach gebogenen Adern. Zwischengeäder leider nicht gut erhalten.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die Nr. 38647.

Oryctoblattina latipennis m. (Taf. XV, Fig. 22.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio. Conemaugh formation. Oberes Obercarbon.

Ein 11 mm langes Fragment aus der Basis eines ungefähr 18 mm langen und verhältnismässig breiten Flügels. Der Raum vor der Subcosta mit schiefen Adern ausgefüllt, der breite Raum zwischen Subcosta und Radius durch ziemlich regelmässige Queradern. Sector radii mit nur wenigen weit getrennten Ästen. Medialis frei, erst hinter der Mitte gegabelt. Cubitus gegabelt, mit vielen schief nach hinten ziehenden Ästchen. Alle Zwischenräume sind durch gerade oder wellige Queradern ausgefüllt. Analfeld nicht erhalten.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die Nr. 38656.

Genus: Blattinopsis Giebel.

Diese Gattung wurde von Giebel (Z. f. d. g. N. XXX 1867. p. 417)[1]) für Germars Blattina reticulata aufgestellt. Ausser dieser Art rechne ich hieher auch noch Brongniarts Fulgorina Godenbergi und ovalis, nebst einer neuen Form, die sich alle von Oryctoblattina dadurch unterscheiden, dass proximal vom Ursprunge des Sector radii noch eine oder zwei Längsadern aus dem Radius entspringen. Die Deutung dieser Adern erscheint mir ungemein schwierig, denn man kann sie ebensogut dem Sector radii zuzählen, wie der Medialis. In ersterem Falle müsste man annehmen, dass der Sector noch ein Stück weit an den Radius angeschmiegt bleibt, nachdem er bereits einen oder zwei Äste ausgeschickt hat. Im anderen Falle müsste man annehmen, dass die vorderen Äste der Medialis ein Stück weit mit dem Radius gemeinsam laufen und sich erst später von demselben trennen. Mir erscheint von diesen zwei Deutungen die letztere aus dem Grunde natürlicher, weil bei einer später zu besprechenden Gattung die ganze Medialis bis gegen die Flügelmitte zu mit dem Radius verbunden bleibt.

[1]) Auf diese von Scudder übersehene Gattung hat mich Herr Dr. v. Schlechtendal aufmerksam gemacht.

Blattinopsis reticulata Germar. (Taf. XVI, Fig. 3.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Blattina reticulata, Germar, Verst. Wettin. (7) 87. t. 39. f. 15. 1851.
Blattinopsis reticulata, Giebel, Z. f. d. ges. Nat. XXX. 417. 1867.
Oryctoblattina reticulata, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 122. t. 4. f. 13. 1879.

Die Originale dieser Art gehören zu zwei verschiedenen Formen, von denen Herr Dr. v. Schlechtendal die kleinere als reticulata bezeichnet, während er die grössere mit dem Namen Taschenbergi belegt. Die kleinere Form hat eine Länge von etwa 22 mm und ist zweifellos ein Vorderflügel. Der Vorderrand ist stark gebogen, das Costalfeld breit, die Subcosta bald hinter der Mitte mit dem Vorderrande verbunden. Radius weit vor der Spitze in den Vorderrand einmündend. Sector radii mit sechs zum Teil gegabelten Ästen. Vor dem Sector entspringt ein scheinbar selbständiger Ast aus dem Radius, vermutlich der vordere Ast der Medialis. Der andere Teil der Medialis frei, mit drei geraden, nach vorne abzweigenden Ästen. Cubitus mit einigen schief nach hinten gerichteten Hauptästen und zahlreichen gegen den Hinterrand ziehenden Nebenästchen. Analfeld durch eine deutliche Bogennaht begrenzt, mit fünf oder sechs schief gegen den Rand gerichteten Analadern.

Die Räume zwischen Costa und Radius sind mit schiefen Queradern ausgefüllt, die übrigen Räume meist durch gerade oder netzartig verschlungene Queradern. Gegen den Rand zu liegen zwischen den Hauptästen des Sector radii und der Medialis Schaltsectoren. Etwa in der Mitte des Flügels werden alle Adern durch eine bogenförmige Querfalte gekreuzt. Ähnliche Falten finden sich bei Fulgoriden, Mantiden, und vielen anderen Insekten.

Blattinopsis Taschenbergi Schlechtendal. (Taf. XVI, Fig. 4.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Blattinopsis Taschenbergi, Schlechtendal, i. l.

Flügellänge etwa 34 mm. Der vorhergehenden Art ähnlich. Vor dem Sector radii entspringen zwei Adern aus dem Radius. Der freie Teil der Medialis mit zwei nach hinten abzweigenden Ästen. Zwischengeäder hinter dem Cubitus weniger regelmässig.

Das Original trägt die Bezeichnung „Oryctoblattina reticulata Germ. sp.“

Blattinopsis Goldenbergi Brongniart. (Taf. XVI, Fig. 5.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Fulgorina Goldenbergi, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 67. 1885.
Fulgorina Goldenbergi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 569. t. 53. f. 1. 2. 1893.

Länge des Vorderflügels ca. 42 mm. Geäder sehr ähnlich jenem der Blattinopsis reticulata. Vor dem Sector radii entspringt nur eine Ader aus dem Radius. Medialis im übrigen schwach verzweigt. Analfeld gross, durch eine schwach gebogene Falte begrenzt, mit vier bis fünf fast parallelen Längsadern.

Brongniart bildet zwei ganz ähnliche Flügel ab (Fig. 1 und 2) und einen dritten etwas abweichenden (Fig. 3). Nach der Tafelerklärung wären nun

Fig. 1 und 3 Fulg. Goldenbergi, Fig. 2 Fulg. ovalis, was offenbar auf einem Irrtume beruht.

Es ist höchst merkwürdig, mit welcher Zähigkeit die Autoren an der Hemipterennatur dieser Fossilien festhielten; mit einer Zähigkeit, die selbst durch die Auffindung eines Körpers nicht erschüttert wurde, an dem ausser den beissenden Mundteilen auch die langen vielgliedrigen Fühler zu sehen waren. Alle diese Momente schienen für Brongniart weniger relevant als die gewisse Querfalte, die er für einen spezifischen Charakter der Fulgoriden hielt, die aber, wie wir schon erwähnt haben, auch bei Mantiden, Blattoiden etc. vorkommen. Ich führe den betreffenden Passus aus Brongniarts Werk hier wörtlich an, als besten Beweis gegen Brongniarts Ansicht über die systematische Stellung dieser interessanten Fossilien:

Nous possédons un certain nombre d'echantillons trouvés à Commentry qui peuvent rentrer dans ce genre, et plusieurs présentent non seulement les ailes admirablement conservées, mais aussi des parties du corps.

Le corps est trapu; la tête est assez grosse, à yeux gros, arrondis, saillants sur les côtés; les antennes sont insérées en avant des yeux, sur les côtés de la tête; elles sont très longues et composées d'anneaux dont les deux premiers sont plus courts et plus gros que les autres qui sont grêles, allongés, légèrement renflés à leur extrémité. Sur l'un des échantillons, on voit une antenne qui atteint une longueur de 55 mm. Or, chez les Fulgorides vivants, les antennes sont d'une extrême brièveté.

On distingue entre les yeux un prolongement arrondi. Le prothorax est très court, arrondi, en forme de petit écusson; le mésothorax est plus grand que le prothorax, à bord saillant, et le métathorax est encore plus grand et saillant en arrière.

L'abdomen n'est visible sur aucun échantillon; sur l'une des empreintes, on voit en avant deux petites tiges dirigées l'une vers l'autre qui peuvent être considérées comme des mandibules; dans ce cas, ces insectes ne seraient pas pourvus d'un suçoir.

Les pattes sont courtes, trapues, sillonnées; la cuisse est très élargie; les pattes les plus longues sont celles de la troisième paire; elles sont finement épineuses.

Voilà donc des insectes qui, tout en présentant la nervation des Fulgorides vivants, en diffèrent par la longueur considérable des antennes, et, ce qui est encore plus important, par les organes buccaux qui ne sont pas disposés en suçoir, mais présentent des mandibules courtes.

Blattinopsis ovalis Brongniart. (Taf. XVI, Fig. 6.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Fulgorina ovalis, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 78. 1885.
Fulgorina ovalis, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 569. t. 53. f. 3. 1893.

Diese Art, deren Abbildung leider zu undeutlich ist, um eine genauere Beschreibung zu ermöglichen, scheint breitere und kürzere Flügel gehabt zu haben als Bl. Goldenbergi, und wahrscheinlich ein noch grösseres Analfeld.

Blattinopsis anthracina m. (Taf. XVI, Fig. 7.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nordamerika. Conemaugh formation; Shales above Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Länge des Vorderflügels etwa 17 mm. Costalrand stark gebogen. Costalfeld breit. Subcosta nicht weit über die Flügelmitte verlängert. Radius weit gegen die Spitze fortgesetzt. Sector radii mit sechs fast parallelen Ästen, deren dritter in drei Zinken zerfällt. Vor dem Sector radii entspringt nur ein gerader Ast aus dem Radius. Medialis ausserdem zweimal gegabelt. Cubitus gegabelt mit zahlreichen gegen den Rand ziehenden Ästchen. Analfeld durch eine geschwungene Falte begrenzt, mit mehreren fast geraden Längsadern. Queradern im Costalfelde schief, ebenso in der Endhälfte des Raumes vor dem Radius, sonst in der Basalhälfte des Flügels mehr gerade. Zwischen den Ästen des Sector radii und der Medialis sind polygonale Zellen, ebenso wie in dem Postcubitalfelde und hinter dem Radius. In den schmäleren Feldern sind diese Zellen in zwei Reihen angeordnet, so dass ihre Verbindungsadern, wie bei den anderen Arten, fast zu Schaltsectoren werden.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum in Washington und trägt die Nr. 38679.

Blattinopsis elegans Schlechtendal. (Taf. XVI, Fig. 8.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattinopsis elegans, Schlechtendal, i. l.

Ein 21 mm langer Flügel mit schmalem Spreitenteil und vergrössertem Anallappen, also jedenfalls ein Hinterflügel. Costalfeld schmal. Sector sehr nahe der Basis entspringend, mit acht Hauptästen, von denen einige gegabelt sind. Medialis und Cubitus in wenige Äste geteilt. Zahlreiche Queradern und gegen den Rand zu Schaltadern.

Genus: Anadyomene K. v. Fritsch.

Nahe verwandt mit Oryctoblattina und Blattinopsis. Der Sector radi entspringt näher der Basis. Die Medialis ist bis gegen die Flügelmitte mit dem Radius resp. dessen Sector verbunden, und man kann nur schwer entscheiden, welche von den proximalen Ästen des Sectors zur Medialis zu rechnen sind. Nach meiner Ansicht dürfte der erste gegabelte und der darauffolgende einfache Ast zur Medialis gehören. Der Cubitus ist frei und ähnlich wie bei den anderen Gattungen, ebenso das grosse Analfeld mit seinen sieben oder acht Längsadern und das Zwischengeäder.

Anadyomene Huysseni K. v. Fritsch. (Taf. XVI, Fig. 9.)

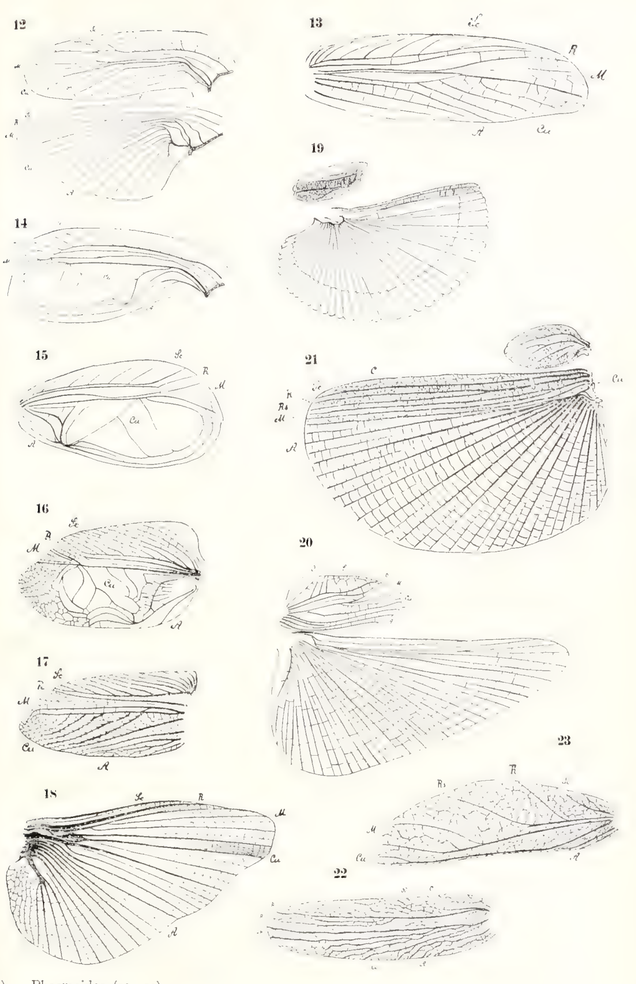
Fundort: Schladebach in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Anadyomene Huysseni, K. v. Fritsch, Abhandl. Preuss. Geol. Landesanstalt n. f. Nr. 10. 45. t. 1 f. 10. 1899.

Vorderrand sehr stark gebogen. Costalfeld breit und kurz, in der Basalhälfte genetzt, weiterhin mit schiefen Queradern. Das Feld zwischen Subcosta



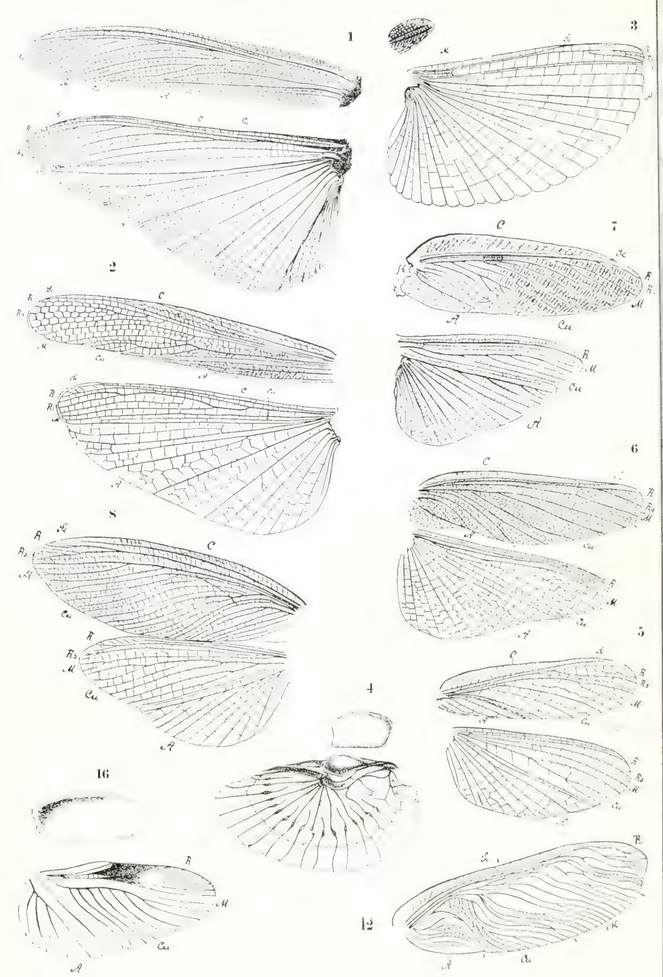
Rezente Insekten: Schema des Flügelgeäders (1) — Locustoidea (2—11) — Grylloidea (



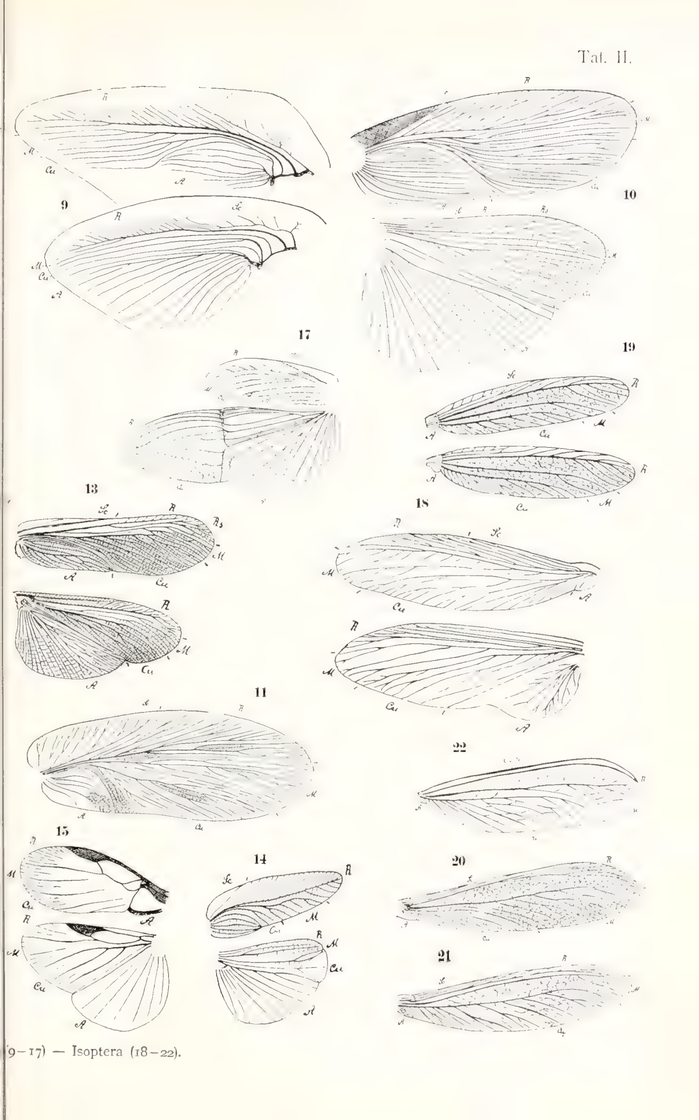
20) — Phasmoidea (21—23).







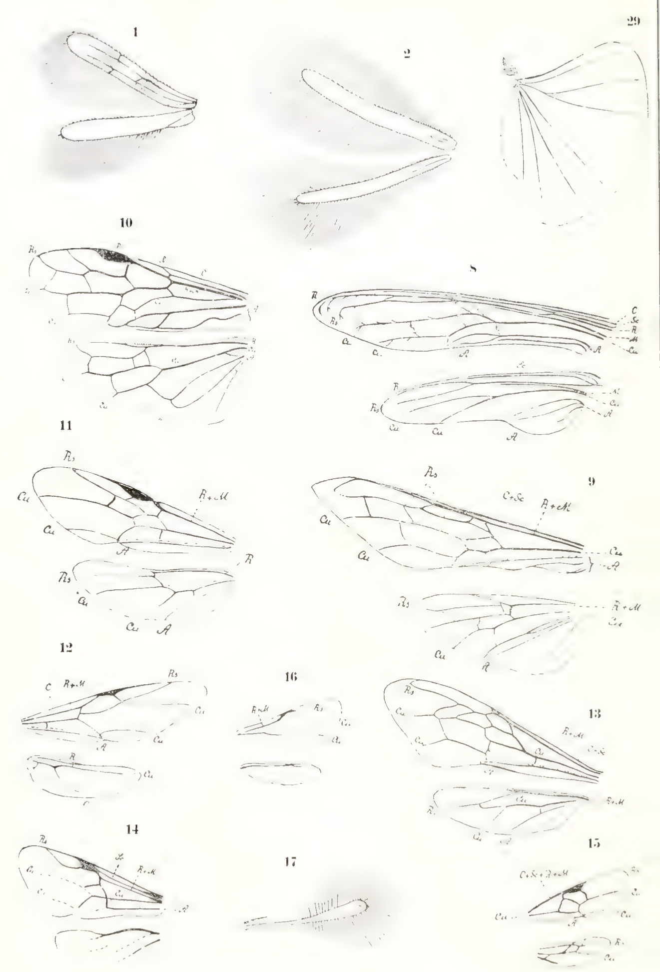
Rezente Insekten: Acridioidea (1–3) – Dermaptera (4) – Mantoidea (5–8) – Blattoid



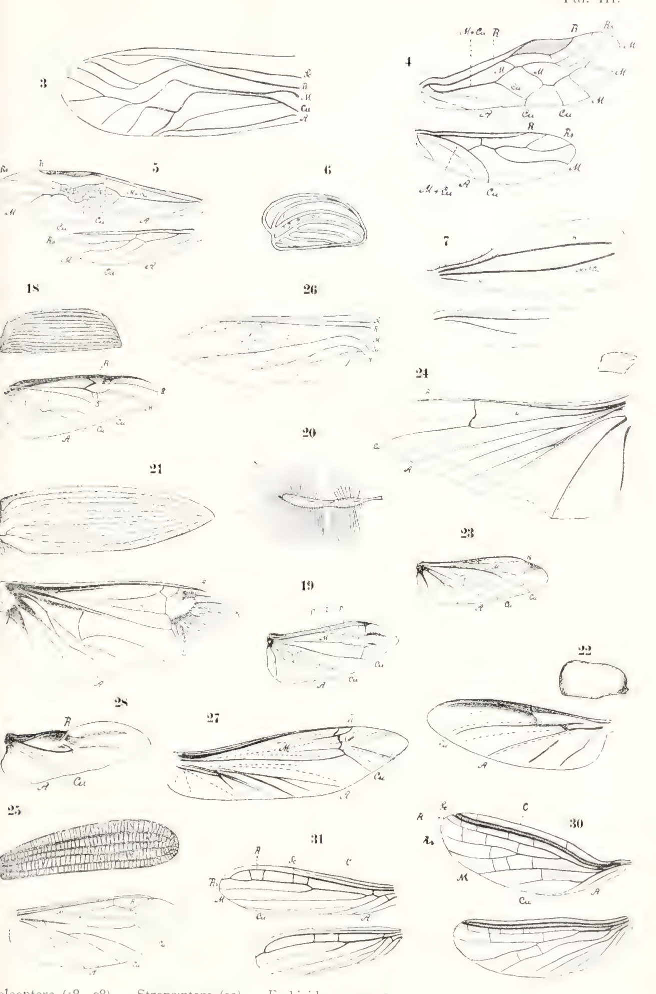
(9–17) — Isoptera (18–22).







Rezente Insekten: Thysanoptera (1—2) — Corrodentia (3 7 Hymenoptera (8 17)



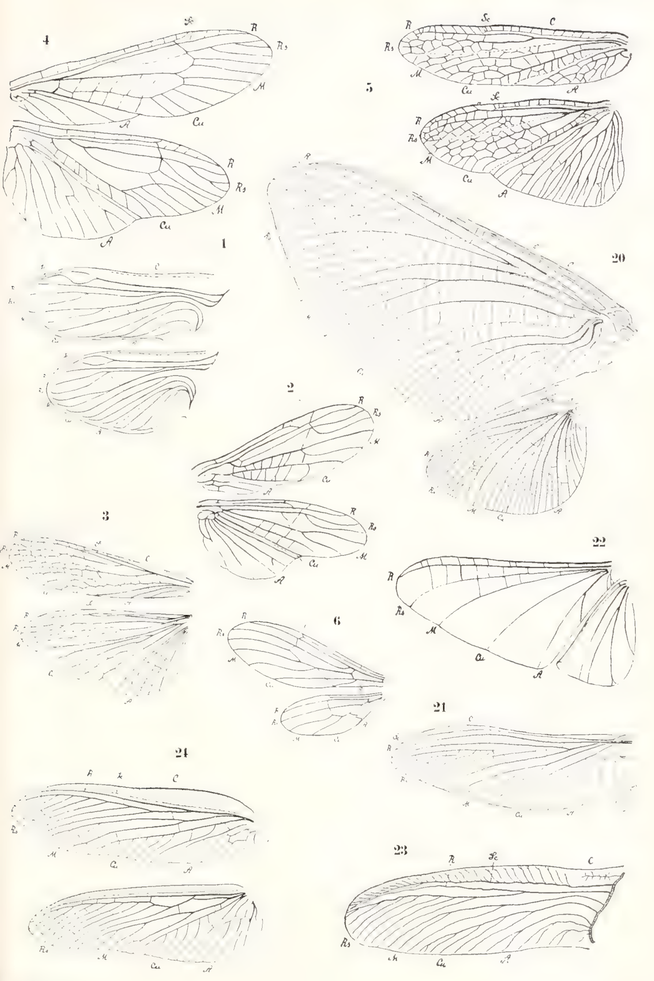
oleoptera (18—28) — Strepsiptera (29) — Embioidea (30 31).





8 7 15 9 14 10 13 12 11 16 18 19 17

Rezente Insekten: Perlaria (1–6) Odonata (7–19) Plectoptera (20–22) Megal.



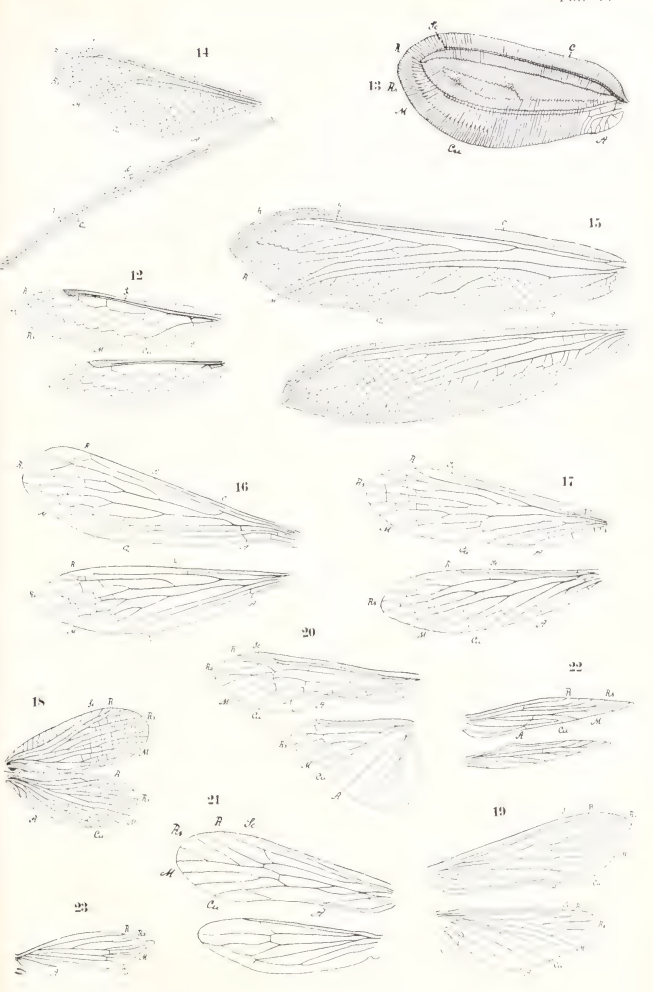
ea (23–24).







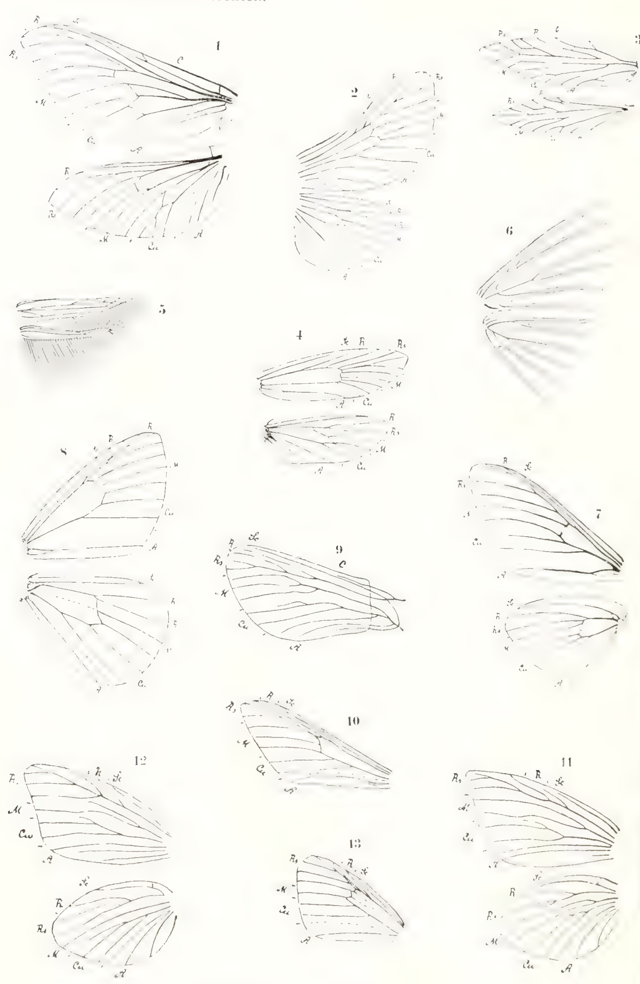
Rezente Insekten: Megaloptera (1) — Raphidoidea (2) — Neuroptera (3–15) Panorp



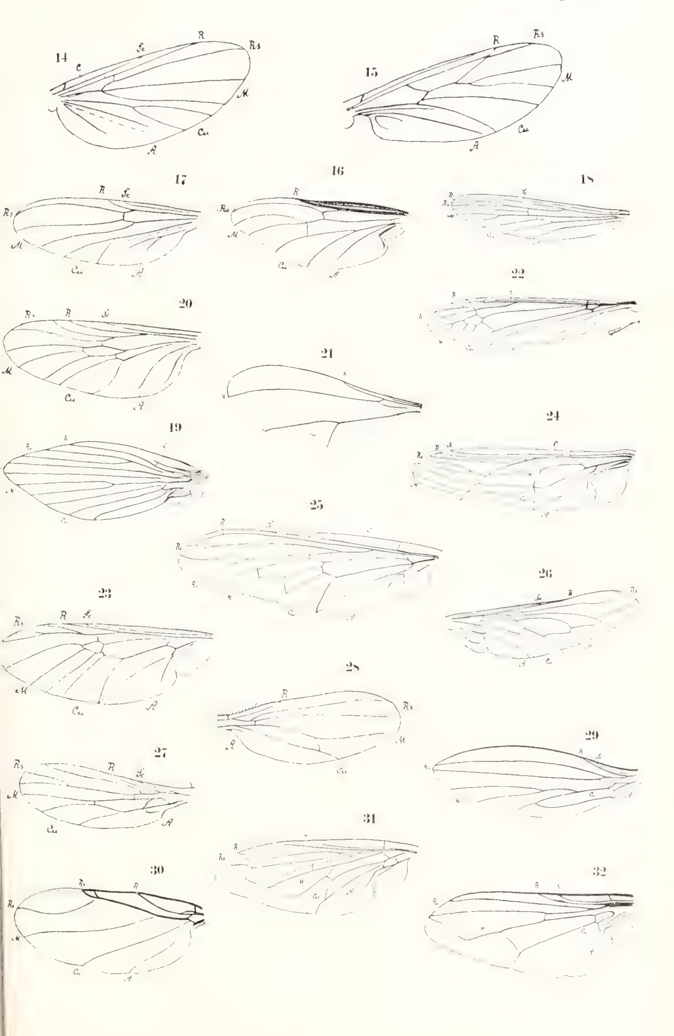
e (16–18) — Phryganoidea (19–23).





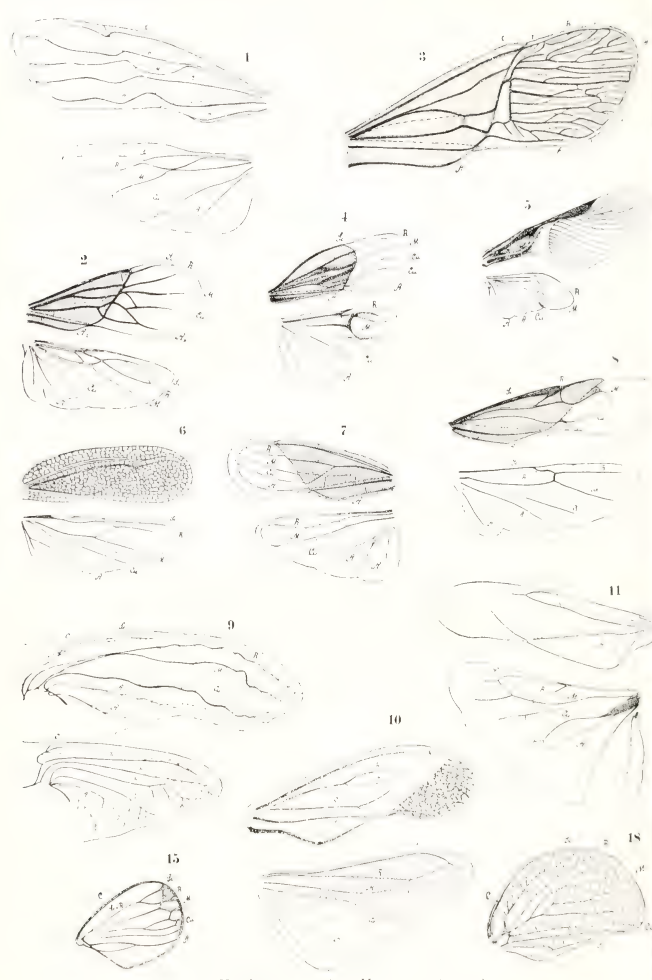


Rezente Insekten: Lepidoptera (1–13) Diptera (14 ...)


14
C
Sc
R
Rs
M
Cu
A
15
R
Rs
M
Cu
A
17
16
18
20
21
22
24
19
25
26
23
28
27
29
31
30
32







Rezente Insekten: Hemiptera (1—11) — Homoptera (12—23).

Taf. VII.

14

12

16

13

21

17

22

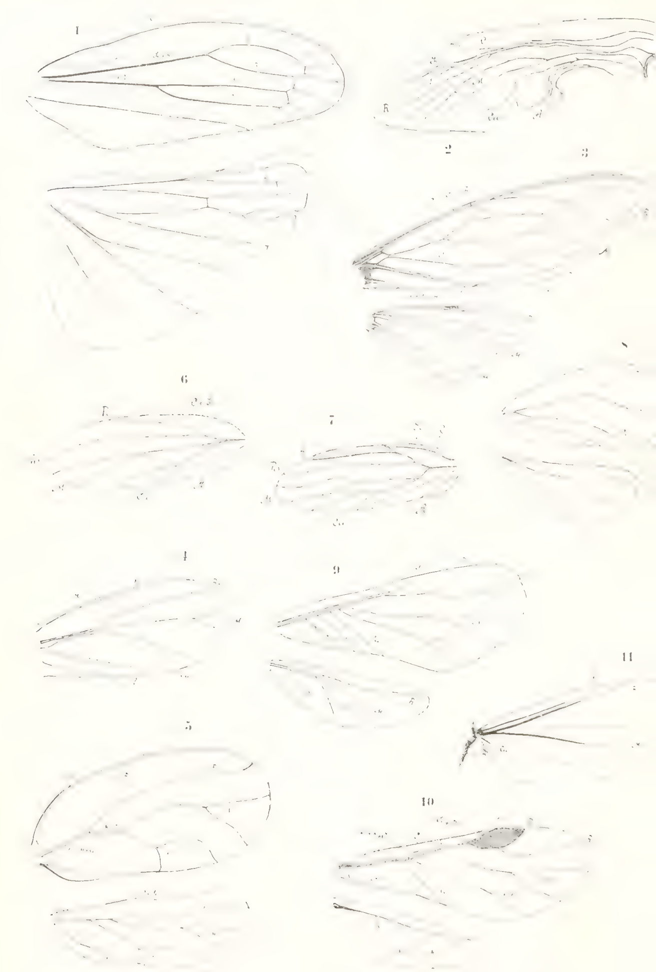
19

23

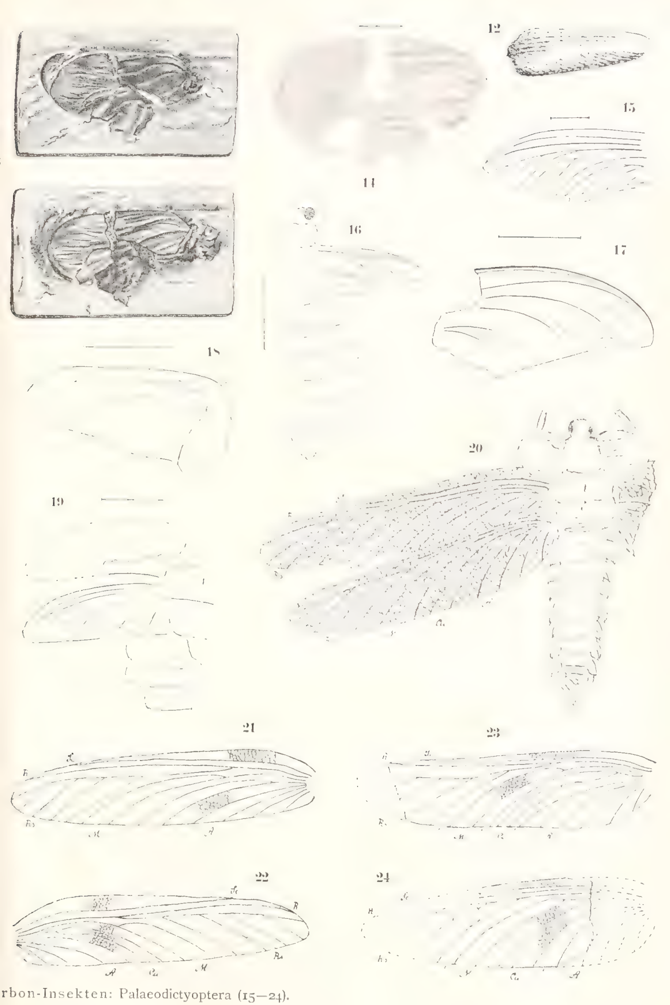
20







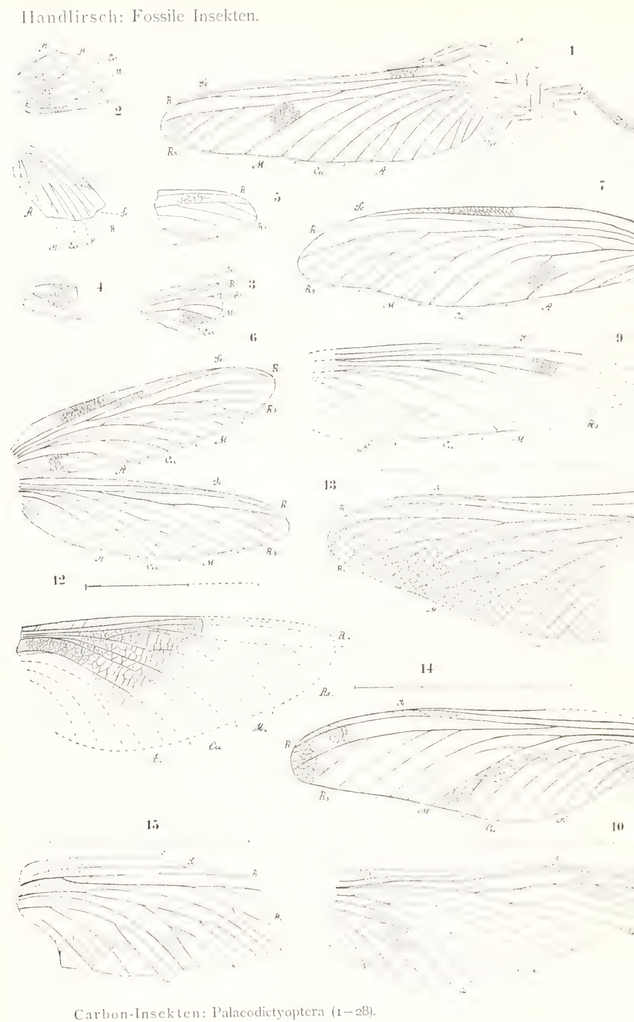
Rezente Insekten: Homoptera (1–12) Fälschliche Silur-Insekten: (12–14) –



rbon-Insekten: Palaeodictyoptera (15—24).







Carbon-Insekten: Palaeodictyoptera (1—28).

8

18

16

19

21

20

23

25

22

26

24

17

11

28

27



DIE
FOSSILEN INSEKTEN

UND DIE

PHYLOGENIE DER REZENTEN FORMEN.

EIN HANDBUCH FÜR PALÄONTOLOGEN UND ZOOLOGEN

VON

ANTON HANDLIRSCH,

K. U. K. KUSTOS AM K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUM IN WIEN.

HERAUSGEGEBEN MIT UNTERSTÜTZUNG AUS DER TREITL-STIFTUNG
DER KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

II. LIEFERUNG.
(BOGEN 11—20 NEBST TAFEL 10—18.)

LEIPZIG
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
1906

und Radius ganz ähnlich wie das Costalfeld. Sector radii mit vier oder fünf Ästen, von denen die drei letzten mehrfach verzweigt sind. Die zwei oder drei Äste der Medialis entspringen scheinbar aus dem Sector radii. Alle Felder sind durch dicht gestellte Queradern ausgefüllt, und zwischen den Ästen der Apikalhälfte finden sich Schaltadern. Länge des Vorderflügels 19 mm.

Das Original ist Eigentum des Museums in Halle und wurde mir von Herrn Dr. v. Schlechtendal freundlichst zur Ansicht mitgeteilt.

Genus: Glaphyrophlebia m.

Bei dieser Gattung ist die Zahl der Adern viel mehr reduziert als bei den vorhergehenden Formen. Die Medialis ist frei und bildet eine einfache Gabel; der Sector radii hat fünf einfache Äste und der Cubitus sendet eine Reihe steil nach hinten gerichteter Ästchen aus, ohne eine typische Gabelung aufzuweisen. Analfeld schmal mit wenigen Adern und durch eine fast gerade Falte begrenzt. Schaltadern gut entwickelt, Queradern nicht sehr dicht, in den grösseren Feldern netzartig verbunden.

Glaphyrophlebia pusilla m. (Taf. XVI, Fig. 10.)

Fundort: Mazon Creek, Illinois, Nordamerika, Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Länge des Vorderflügels 10 mm. Vorderrand mässig gebogen, Spitze sehr breit gerundet. Costalfeld breit. Subcosta nicht weit über die Mitte hinausragend. Sector radii vor der Flügelmitte entspringend, nacheinander fünf einfache, gegen den Spitzenrand fächerartig divergierende Äste entsendend. Medialis frei, etwa in der Flügelmitte in eine grosse Gabel gespalten. Cubitus geschwungen, nicht gegabelt, nach hinten etwa fünf Äste mit dazwischenliegenden Schaltsectoren aussendend. Analfeld schmal, nach vorne durch eine fast gerade Falte begrenzt. Costalfeld mit schiefen Queradern. Die übrigen breiteren Felder mit weitmaschigem Netzwerk, die schmäleren mit Queradern und Schaltadern. Vom Endabschnitte des Radius ziehen schiefe Adern gegen den Vorderrand.

Das Original befindet sich in der Sammlung L. E. Daniels in Washington.

Genus: Microblattina Scudder.

Ein kleiner Vorderflügel mit stark verkürzter Subcosta und abgerundeter Spitze. Radius mit einer Anzahl nach vorne gerichteter schiefer Ästchen. Sector radii nahe der Basis abzweigend, mit sechs nach hinten abzweigenden und nahezu horizontal gegen den Spitzenrand ziehenden Ästen. Medialis vermutlich in zwei gegabelte Hauptäste geteilt. Cubitus mit einer Anzahl schief nach hinten gerichteter Ästchen. Quer- oder Schaltadern sind nicht angegeben. Der Basalteil des Flügels fehlt, war aber jedenfalls nicht so ausgedehnt, wie es Scudder annimmt.

Microblattina perdita Scudder. (Taf. XVI, Fig. 11.)

Fundort: East Providence, R. J., Nordamerika. Pennsylvanian; Ten mile series; Allegheny or Conemaugh stage. ? Oberes Obercarbon.

Microblattina perdita Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 57. t. 3. f. 5. 1895.

Länge des erhaltenen Teiles 5 mm. Vermutliche Länge des ganzen Flügels 8 mm.

Nach der Bildung des Radius und des Sector radii zu schliessen, gehört diese Form jedenfalls zu den Oryctoblattiniden und nicht zu den Blattoiden.

Genus: Prisca K. v. Fritsch.

Dieses Genus unterscheidet sich durch ein schmäleres, spitz zulaufendes und nicht so stark verkürztes Costalfeld. Der Sector radii zerfällt in fünf gerade, gegen den Rand laufende, einfache Äste. Die vollkommen unabhängige Medialis hat drei Äste. Cubitalis fast gerade, mit einer Reihe schief nach hinten ziehender Ästchen. Analfeld nach vorne durch eine fast gerade Falte begrenzt.

Prisca wettinensis K. v. Fritsch. (Taf. XVI, Fig. 12).

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Prisca wettinensis, K. v. Fritsch, Abh. Preuss. geol. Landesanst. n. f. Nr. 10. 45. 1899.
Blattinopsis Fritschi, Schlechtendal, i. l.

Länge des Vorderflügels 8 mm. Querfalte deutlich. Schaltadern gut entwickelt. Queradern in geringer Zahl ausgebildet.

Genus: Rhipidioptera Brongniart.

Rhipidioptera elegans Brongniart. (Taf. XVI, Fig. 13.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Rhipidioptera elegans, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 67. 1885.
Rhipidioptera elegans, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 570. t. 53. f. 6. 7. 1893.

Unter diesem Namen beschrieb Brongniart einen Flügelrest, der, nach der Abbildung zu schliessen, einem riesigen Tiere angehört haben müsste, wenn nicht Brongniart vergessen hat, die Vergrösserung anzugeben.

Wir sehen eine Subcosta, welche zahlreiche verzweigte Äste nach vorne entsendet, dann einen Radius, dessen Sector sechs Äste nach hinten aussendet, welche sich fächerartig ausbreiten. Proximal von dem Sector radii entspringt aus dem Radius noch eine dreizinkige grosse Gabel — vermutlich die Medialis — und dann noch eine einfach gegabelte Ader, welche zahlreiche Ästchen nach hinten ausschickt und welche ich daher mit dem Cubitus der Oryctoblattiden identifizieren möchte, dem sie ja sehr ähnlich ist. Dahinter sieht man noch einige lange Adern des Analfeldes, welche darauf hindeuten, dass es sich um einen Hinterflügel handelt. Die Zwischenräume sind teils durch einfache, teils durch netzartig verschlungene Queradern überbrückt. Nach der Zeichnung zu schliessen, müsste der Flügel eine Länge von etwa 160 mm gehabt haben, was mir, wie gesagt, unwahrscheinlich vorkommt, nachdem es

sich offenbar um eine Oryctoblattidenform handelt und alle anderen Formen dieser Gruppe nur eine bescheidene Grösse erreichten.

Familie: Aetophlebidae m.

In diese Familie, welche ich als eine provisorische betrachte, stelle ich einen von Scudder beschriebenen Flügel, der mit jenen der Oryctoblattiniden manche Übereinstimmung zeigt, aber doch wieder von denselben so verschieden ist, dass man ihn nicht leicht in dieselbe Familie stellen kann.

Genus: Aetophlebia Scudder.

Aetophlebia singularis Scudder. (Taf. XVI, Fig. 14.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Aetophlebia singularis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 338. t. 31. f. 9. 1885.

Ein etwa 33 mm langer Flügel, dessen grösste Breite etwa ein Drittel der Länge beträgt. Costalrand schwach gebogen. Costalfeld breit. Subcosta anscheinend in den Radius einmündend und zahlreiche schiefe Adern gegen die Costa entsendend. Der Sector radii entspringt nicht weit vor der Flügelmitte aus dem Radius und entsendet drei oder vier Äste gegen den Spitzenrand. Die Medialis zerfällt in einen vorderen gegabelten und in einen hinteren reicher verzweigten Ast. Der Cubitus entsendet vier oder fünf Äste schief gegen den Hinterrand. Analfeld lang und schmal, durch eine schwach gebogene Ader begrenzt. Die grösseren Zwischenräume sind durch weit auseinandergerückte Queradern überbrückt. Der ganze Flügel war stark gewölbt und zeigt einige durch Knickung entstandene Querfalten, welche das Geäder stellenweise undeutlich erscheinen lassen.

Die Type befindet sich in der Sammlung des U. S. National-Museum und trägt die Nr. 38 147.

Scudder stellte das Fossil zu den „Paläopterinen", einer Gruppe, welche er für „Neuropteroide" hielt. Nach meiner Ansicht kann kaum daran gezweifelt werden, dass es sich viel eher um „Orthopteroiden" handelt, und fast sicher um ein Tier aus der Protoblattoiden-Serie.

Familie: Cheliphlebidae m.

Gleichfalls eine provisorische Gruppe, errichtet zur Aufnahme eines nordamerikanischen Fossils, dessen systematische Stellung noch nicht ganz aufgeklärt erscheint, obwohl viele Momente dafür sprechen, dass es in die Protoblattoidenserie gehört.

Genus: Cheliphlebia Scudder.

Cheliphlebia carbonaria Scudder. (Taf. XVI, Fig. 15, 16.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Cheliphlebia carbonaria, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 328. t. 30. f. 8. 1885.

Flügel über den Hinterleib zurückgelegt, etwas über 40 mm lang, mit deutlich gebogenem Vorderrande, breitem, von unregelmässigen schiefen und verschlungenen Adern ausgefülltem Costalfelde und verkürzter Subcosta. Der Radius verläuft parallel und nahe der Subcosta und entsendet vor der Flügelmitte einen in drei oder vier Äste geteilten Sector. Medialis frei mit gegabeltem Vorderaste und mehrfach verzweigtem Hinteraste. Cubitus frei, mit einer Anzahl gegen den Hinterrand ziehender Äste. Analfeld klein, durch eine gebogene Ader begrenzt. Queradern unregelmässig, stellenweise netzartig.

Druck und Gegendruck dieses etwas undeutlich erhaltenen Fossils befinden sich in der Sammlung des U. S. National-Museum in Washington und tragen die Nr. 38 149.

Scudder hielt das Tier für eine „neuropteroide" Form aus der Gruppe der Homothetiden.

Nach meiner Ansicht kann es unmöglich zu den Paläodictyopteren gehören, wo Homothetus unterzubringen ist, sondern nur zu den orthopteroiden oder blattoiden Formen; für letztere spricht die Verkürzung der Subcosta und das bogenförmig begrenzte Analfeld. Jedenfalls ist aber die Auffindung besser erhaltener Exemplare abzuwarten, bevor wir über die systematische Stellung sicher entscheiden können.

Familie: Eucaenidae m.

In dieser Familie vereinige ich eine Reihe amerikanischer Formen von ausgesprochen blattoidenähnlichem Habitus mit breiten fast elliptischen Vorderflügeln, schildartig vergrössertem länglichen Prothorax und robustem Körper, mit verwachsenem Meso- und Metathorax. Mittel- und Hinterbeine waren kurz, ihre Schenkel dick, die Vorderbeine dagegen länger und offenbar zum Ergreifen der Beute geeignet. Am Ende des Hinterleibes sassen kurze Cerci. Bei einigen Exemplaren sind deutliche Legescheiden zu sehen. Das Geäder wird durch ein sehr breites, etwa $^2/_3$ der Flügellänge erreichendes Costalfeld, durch eine Reduktion der Radialis auf wenige Äste und durch die Vergrösserung des Cubitalfeldes charakterisiert. Das Analfeld ist verkürzt und durch eine bogenförmige Naht begrenzt. In der Ruhe waren die derb chitinisierten Flügel über dem Abdomen gefaltet.

Genus: Eucaenus Scudder.

Eucaenus ovalis Scudder. (Taf. XVI, Fig. 17, 18.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Eucaenus ovalis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 325. t. 29. f. 4. 1885.

Die Länge des Vorderflügels beträgt 22 mm, dessen Breite etwa 8 mm. Das Geäder ist an dem Originalexemplare nicht leicht zu entziffern, weil die Adern des Vorder- und Hinterflügels schwer auseinanderzuhalten sind.

Ein zweites Exemplar vom selben Fundorte zeigt ein deutlich erhaltenes Pronotum, nach welchem ich an der Zeichnung des ersteren (Fig. 18) in punktierten Linien diesen Körperteil ergänzen konnte. Ein drittes Exemplar ist etwas grösser und hat eine Flügellänge von 23 mm (Fig. 17).

Scudder hielt dieses Tier für eine neuropteroide Form und stellte es zu den Homothetiden.

Einige Exemplare dieser Art zeigen deutliche, über das Ende des Abdomen hinausragende Legescheiden.

Eucaenus mazonus Melander. (Taf. XVI, Fig. 19.)

Fundort: Mazon Creek, near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Eucaenus mazonus, Melander, Journ. Geol. XI. 188. t. 6. f. 3. t. 7. f. 10. 1903.

Flügel etwa 14 mm lang und verhältnismässig breit. Der längliche Prothorax deutlich zu erkennen, ebenso einige Beine und das Costalfeld der Vorderflügel.

Eucaenus attenuatus Melander. (Taf. XVI, Fig. 20, 21.)

Fundort: Mazon Creek, near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Eucaenus attenuatus, Melander, Journ. Geol. XI. 188. t. 6. f. 4. t. 7. f. 11. 1903.

Flügel etwa 18 mm lang und verhältnismässig schmal.

Das U. S. National Museum besitzt ein Exemplar, welches jedenfalls zu dieser Art gehört (Nr. 38825) und den Prothorax sehr deutlich erkennen lässt und vor demselben sogar noch einen Teil des Kopfes. Aus diesem Exemplare entnehme ich, dass Melanders Zeichnung (Fig. 11, Taf. VII) unglücklich schematisiert ist, so dass aus dem Prothorax ein Kopf gemacht wurde.

Eucaenus rotundatus m. (Taf. XVI, Fig. 22.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

„Neuropteroid. Fam. Homothetidae", Scudder, Mem. Bost. Soc. III. t. 29. f. 9. 1885.

Ein Vorderflügel von etwa 32 mm Länge und 15 mm Breite.

Das Costalfeld erreicht kaum 2/3 der Flügellänge und ist sehr breit. Der Radius ist erst hinter der Flügelmitte geteilt und bildet nur einige Äste, ebenso

die Medialis. Mehr als die Hälfte der Flügelbreite wird von den zahlreichen, meist gegabelten Ästen des Cubitus ausgefüllt.

Das Original trägt die Nr. 38153 und ist Eigentum des U. S. National Museum.

Familie: Gerapompidae m.

Die Formen dieser Gruppe schliessen sich ziemlich eng an die Eucaeniden an, doch erscheint das Costalfeld der Vorderflügel mehr reduziert und durch eine Menge vom Radius nach vorne ziehender Äste verdrängt. Auch hier sind Radius und Medialis auf Kosten des mächtig entwickelten Cubitus zurückgedrängt. Das Analfeld ist durch eine gebogene Falte abgegrenzt. Der Prothorax verlängert.

Genus: Gerapompus Scudder.

Gerapompus Schucherti m. (Taf. XVII, Fig. 1.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Länge des Vorderflügels 27 mm, Breite desselben 11 mm.

Die Form des Flügels ist fast elliptisch, mit stark gebogenem Vorderrande und breit gerundetem Endrande. Die Subcosta reicht nicht weit über die Flügelmitte hinaus und entsendet sieben teils einfache, teils verzweigte Adern gegen den Vorderrand. Das Costalfeld ist mehr bandförmig, schmäler als bei Eucaenus. Der fast gerade gegen den Vorderrand ziehende Radius entsendet etwa ein Dutzend schief nach vorne gerichteter Zweige; der Sector entspringt etwa in der Flügelmitte und bildet eine einzige Gabel. Die Medialis zerfällt in drei Äste und der mächtig entwickelte Cubitus entsendet etwa acht zum Teil verzweigte Äste schief nach hinten. Das Analfeld ist durch eine gebogene Falte begrenzt und enthält zahlreiche gegen den Hinterand gerichtete Adern. Zwischen vielen Hauptästen sind Schaltadern zu bemerken.

Das Original, auf dem beide Vorderflügel übereinander liegen, ist Eigentum des U. S. National Museum und trägt die Nummer 38816. Es stammt aus der Sammlung Lacoe.

Gerapompus blattinoides Scudder. (Taf. XVII, Fig. 2.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Gerapompus blattinoides, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 326. t. 29. f. 1. 1885.

Länge des Vorderflügels 21 mm. Das Geäder scheint jenem von Schucherti sehr ähnlich zu sein. Der Prothorax ist verlängert. Ein (?) Hinterbein von normaler Länge. Scudder hielt diese Form für eine Homothetide, also für ein neuropteroides Insekt.

Diese Art ist als Typus der Gattung zu betrachten.

Gerapompus extensus Scudder. (Taf. XVII, Fig. 3—5.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Gerapompus extensus, Scudder, Mem. Boston Soc. III. 326. t. 29. f. 5. 8. 1885.

Flügellänge etwa 30 mm. Geäder ähnlich wie bei den vorhergehenden Arten, aber das Costalfeld noch schmäler als bei Schucherti, mit sechs einfachen Adern. Sector radii näher der Flügelbasis entspringend. Prothorax stark verlängert.

Druck u. Gegendruck dieses Fossils befinden sich in der Sammlung des U. S. National Museum (Nr. 38141), sind aber durch die übereinander gelagerten Vorder- und Hinterflügel schwer zu entziffern. Trotzdem erscheint es mir zweifellos, dass die Form in die Gattung Gerapompus gehört, mit der sie in der Bildung der Subcosta und des Radius übereinstimmt.

Familie: Adiphlebidae m.

In diese Familie stelle ich zwei Formen mit stark spezialisierten Flügeln und vergrössertem schildartigen Prothorax. Der Habitus dieser Formen ist entschieden blattoidenartig, aber das Geäder weicht von jenem aller bekannten paläozoischen Blattoiden so stark ab, dass es kaum möglich sein dürfte, eine Ableitung aus solchen vorzunehmen. Die Äste des Radius, der Medialis und des Cubitus verlaufen, so wie jene der Subcosta, fast strahlenartig aus der Flügelbasis und sind durch zahlreiche Schaltadern getrennt; die Zwischenräume durch viele Queradern überbrückt.

Nach meiner Ansicht dürfte es sich hier um einen stark aberranten Seitenzweig der Protoblattoidea handeln, der vermutlich bereits im Palaeozoicum erloschen ist.

Genus: Adiphlebia Scudder.

Adiphlebia Lacoana Scudder. (Taf. XVII, Fig. 6.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Adiphlebia lacoana, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 345. t. 32. f. 6. 1885.

Körper gedrungen, Prothorax schildförmig, ungefähr so lang als breit. Vorderflügel 27 mm lang, fast elliptisch und ober dem Hinterleibe übereinandergreifend. Ihr Vorderrand fast gerade, der Spitzenrand breit abgerundet. Subcosta ungefähr zwei Drittel der Flügellänge erreichend, mit einigen sehr schief nach vorne gerichteten Ästen. Costalfeld ein spitzes Dreieck bildend. Radius fast bis zur Spitze reichend, einfach; sein Sector jedenfalls schon nahe der Flügelbasis entspringend. Hinter dem Radius ziehen etwa 10 schwach divergierende Längsadern gegen den Spitzenrand, deren Zusammenhang ich nicht ermitteln kann. Zwischen diesen Adern liegen Schaltsectoren und zahlreiche Queradern. Das Analfeld scheint nicht sehr gross und durch eine Bogennaht begrenzt zu sein.

Druck und Gegendruck des Originalexemplares befinden sich in der Sammlung des U. S. National Museum in Washington (Nr. 38143).

Scudder stellte diese Form zu den Gerarinen, welche er gleichfalls für neuropteroide Formen hielt

Adiphlebia longitudinalis Scudder. (Taf. XVII, Fig. 7.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Termes longitudinalis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 350. 1885.
Goldenbergia longitudinalis, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 61. 1885.

Diese Form dürfte wahrscheinlich mit der vorhergehenden zusammenfallen. Das Original, Eigentum des U. S. National Museum (Nr. 38140), zeigt deutlich die Form des Thorax und die übereinander gefalteten Flügel, deren Geäder mit jenem der vorhergehenden Art grosse Ähnlichkeit zu haben scheint.

Scudder hat dieses Fossil nicht beschrieben und später selbst erkannt, dass es keine Termite ist. Wie Brongniart dazu kam, das ihm unbekannte und nicht beschriebene Tier in die Dictyoneuriden-Gattung Goldenbergia zu stellen, begreife ich nicht.

Familie: Anthracothremmidae m.

Ich errichte diese Familie auf ein von Scudder beschriebenes, merkwürdiges Insekt, dessen Flügel von allen anderen bisher bekannten Carbon-Insekten wesentlich abweichen, aber trotzdem noch die meisten Beziehungen zur Blattaeformienreihe aufweisen. Der Körper dieses Tieres war robust, ähnlich gebaut wie bei Eucaenus und Adiphlebia, der Prothorax vermutlich scheibenartig vergrössert. Die Vorderbeine scheinen ähnlich wie bei Eucaenus etwas verlängert gewesen zu sein. Die Vorderflügel sind schlank, viermal so lang als breit, und haben einen stark geschwungenen Vorderrand, ein sehr schmales, etwa $^2/_3$ der Flügellänge erreichendes Costalfeld und ein kurzes, durch eine bogenförmige Falte begrenztes Analfeld. Der Radius ist einfach und reicht nahezu bis an die Flügelspitze. Der Sector radii entspringt bereits sehr nahe der Flügelbasis und entsendet vier oder fünf einfache, im Bogen gegen den Spitzenrand ziehende Äste. Auch die schwer zu trennenden Äste der Medialis und des Cubitus sind fast parallel und gegen den Spitzenrand orientiert.

Das Geäder der Hinterflügel war jenem der Vorderflügel ähnlich, doch reichte die Subcosta viel weiter zur Spitze. Das Analfeld ist leider nicht zu unterscheiden, war aber jedenfalls gefaltet.

Diese Form scheint ebenso wie die vorhergehende ein stark aberranter Seitenzweig der Protoblattoidea zu sein.

Genus: Anthracothremma Scudder.

Anthracothremma robusta Scudder. (Taf. XVII, Fig. 8.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Anthracothremma robusta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 327. t. 30. f. 1. 5. 6. 1885.

Länge des ganzen Abdruckes 27 mm. Länge des Vorderflügels 25 mm. Ich untersuchte das Original zu den Abbildungen Fig. 1 und 5. Eigentum des U. S. National-Museum in Washington (Nr. 38 138).

Auch diese Form wurde von Scudder zu den Neuropteroiden (Homothetiden) gerechnet.

Protoblattoidea incertae sedis.

Genus: Megalometer m.

Megalometer lata m. (Taf. XVII, Fig. 9.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Der Abdruck eines ganzen Insektes mit über dem Abdomen gefalteten, breit elliptischen Flügeln, verhältnismässig schmalem Abdomen und kleinem nierenförmigen Prothoraxschild.

Habituell gleicht diese Form einem Eucaenus, doch scheint sowohl der Prothorax als das Flügelgeäder verschieden zu sein.

Die Länge des ganzen Abdruckes beträgt etwa 37 mm, die Länge der Vorderflügel etwa 30 mm.

Man unterscheidet ein breites Costalfeld, welches etwa ²/₃ der Flügellänge einnimmt. Die Subcosta ist ähnlich wie bei Eucaenus und entsendet fünf oder sechs schiefe Äste nach vorne. Der Radius krümmt sich vor dem Ende gegen den Spitzenrand und ist einfach. Sein Sector scheint etwa in der Flügelmitte zu entspringen. Das übrige Geäder kann ich infolge der Übereinanderlagerung der Vorder- und Hinterflügel nicht entziffern.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38 825).

Genus: Pseudetoblattina m.

Pseudetoblattina reliqua Scudder. (Taf. XVII, Fig. 10.)

Fundort: Pawtucket, Rhode Island. Nordamerika. Pennsylvanian, ten mile series; ? Allegheny or Conemaugh stage. (? Oberes) Obercarbon.

Etoblattina reliqua, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 101. 18. t. 2. g. 1893.
Etoblattina reliqua, Scudder, ibid. Nr. 124. 106. t. 9. f. 10. 1895.

Ein 20 mm langer Vorderflügel von elliptischer Form, dessen breites Costalfeld etwa ²/₃ der Flügellänge erreicht. Der Radius entsendet einige schiefe Ästchen nach vorne und den dreiästigen Sector radii etwas vor der Flügelmitte. Die mit einer kurzen Endgabel versehene Medialis dürfte, nach Scudders Zeichnung zu schliessen, ein Stück weit mit dem Radius verschmolzen

sein. Der Cubitus nimmt weniger als die halbe Flügelbreite ein und entsendet einige Äste schief nach hinten. Das Analfeld wird durch eine gebogene Falte begrenzt.

Es scheint mir nicht wahrscheinlich, dass dieses Fossil zu den echten Blattiden gehört, und die Bildung der Subcosta sowie des Radius deuten auf eine nähere Verwandtschaft mit Eucaenus, Gerapompus etc. Auch an Oryctoblattiniden erinnert das Geäder in mancher Beziehung.

Genus: Agogoblattina m.

Agogoblattina occidua Scudder. (Taf. XVII, Fig. 11.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Oryctoblattina occidua, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 37. 1885.
Oryctoblattina occidua, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. t. 32. f. 3. 1890.

Diese Form gehört wohl nicht zu den Oryctoblattiniden, wie Scudder glaubt, aber jedenfalls in die Ordnung der Protoblattoiden. Die Gestalt und die Form der Flügel erinnert an Anthracothremma und Eucaenus, scheint aber mehr zugespitzt gewesen zu sein. Jedenfalls war der Prothorax vergrössert und der Körper mässig schlank. Die Flügellänge beträgt etwa 24 mm. Das Costalfeld ist schmal, enthält viele schiefe Adern und erreicht etwa $^2/_3$ der Flügellänge. Zwischen den Adern ist ein unregelmässiges Netzwerk zu sehen.

Leider ist Scudders Zeichnung nicht klar genug, um die Adern der übereinanderliegenden Flügel unterscheiden zu können, und ich bin daher nicht in der Lage, die systematische Stellung des Fossils genauer zu bestimmen.

Genus: Polyernus Scudder.

Polyernus complanatus Scudder. (Taf. XVII, Fig. 12, 13.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Polyernus complanatus, Scudder, Mem. Boston. Soc. III. 343. t. 32. f. 8. 11. 1885.

Druck und Gegendruck eines ungefähr 50 mm langen Insektes mit über dem Hinterleibe gefalteten Vorder- und Hinterflügeln und im Verhältnis zur Körpergrösse sehr kleinem, fast halbrundem Prothoraxschilde, dessen warzigen Mittelteil Scudder für ein Facettenauge gehalten hat.

Die Adern sind viel zahlreicher als bei den meisten anderen Formen dieser Ordnung und durch die Übereinanderlagerung so verworren, dass nach diesem Exemplare kaum eine Deutung möglich sein dürfte.

Genus: Polyetes m.

Polyetes furcifer m. (Taf. XVI, Fig. 23.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Flügel 24 mm lang, breit elliptisch, mit abgerundetem Spitzenrande. Die Subcosta dürfte etwa zwei Drittel der Flügellänge erreicht haben. Der Radius

ist einfach und gegen das Ende zu etwas zurückgebogen; er entsendet den in fünf Äste geteilten Sector bereits nahe der Flügelbasis. Auch die Medialis teilt sich bereits nahe der Flügelbasis in zwei Hauptäste, von denen jeder wieder in drei Zweige zerfällt. Die Zweige des hinteren Astes sind so wie jene des Cubitus gegen den Hinterrand gerichtet. Das Analfeld dürfte klein gewesen sein und lässt einige gegen den Hinterrand ziehende Adern erkennen. Queradern unregelmässig, stellenweise netzartig.

Vorder- und Hinterflügel hatten ähnliches Geäder und waren ober dem mässig schlanken Hinterleibe gefaltet. Der Prothorax scheint von mässiger Grösse gewesen zu sein.

Ich glaube, dass dieses Fossil noch am ersten mit Cheliphlebia in Beziehung zu bringen sein dürfte. Vielleicht haben wir gerade in diesen Formen die Bindeglieder zwischen der Blattoidenreihe und den Palaeodictyopteren zu suchen.

Das Original ist Eigentum des U. S. National Museum (Nr. 38823).

Genus: Strephocladus Scudder.

Strephocladus subtilis Kliver. (Taf. XVII, Fig. 14.)

Fundort: Schiffweiler, Deutschland. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Petrablattina subtilis, Kliver, Palaeont. XXIX. 251. t. 35. f. 1. 1883.
Strephocladus subtilis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 337. 1885.

Ein 22 mm langes Stück eines Vorderflügels, dessen Länge etwa 26 mm betragen haben mag.

Die Form ist schlank, mit leicht geschwungenem Vorderrande.

Die Subcosta mündet (nach der Abbildung) in den Radius und entsendet eine Anzahl schiefer Adern nach vorne. Radius einfach, mit einer Anzahl gegen den Vorderrand gerichteter kurzer Äste. Sector radii etwa in 1/3 der Flügellänge entspringend, mit drei einfachen, gegen den Spitzenrand gekehrten Ästen. Medialis einfach, mit der Basis des Sector radii in vorübergehende Verbindung tretend. Cubitus gegen den Hinterrand gebogen, mit fünf schief nach vorne und gegen den Spitzenrand gerichteten Ästen. Analfeld durch eine Bogennaht getrennt, mit mehreren im Bogen gegen den Hinterrand ziehenden Adern. Queradern deutlich, weitläufig.

Diese etwas rätselhafte Form scheint in die Ordnung der Protoblattoiden zu gehören und hat, wie es scheint, einige Ähnlichkeit mit Anthracothremma.

Genus: Protoperla Brongniart.

Protoperla Westwoodi Brongniart. (Taf. XVII, Fig. 15.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Protoperla Westwoodi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 529. t. 40. f. 5. 1893.

Ein 13 mm langer Hinterflügel mit deutlich abgegrenztem, offenbar umlegbarem Analfelde, welches nicht ganz die halbe Flügellänge erreicht und dessen Adern alle der Reihe nach aus einem Hauptaste entspringend, schief nach hinten ziehen. Die Subcosta ist verkürzt. Der Sector radii entspringt nahe der Basis und verzweigt sich sehr unregelmässig in etwa 10 Äste. Die

Medialis bildet zwei Hauptäste mit je einer kurzen Endgabel. Der Cubitus ist auf ein oder zwei Adern reduziert. Queradern unregelmässig, stellenweise netzartig.

Ich zweifle nicht daran, dass dieser Hinterflügel einer Protoblattoidenform angehört, vermutlich einer Oryctoblattinide. Auffallend ist die Ähnlichkeit des Geäders mit jenem gewisser rezenter Mantiden, z. B. Metalleutica etc.

Ordnung: Blattoidea m.

Unter allen Insekten der Carbonformation ragen die Blattoiden durch ganz besonderen Formenreichtum hervor. Trotz dieses Umstandes gelingt es aber doch nur schwer innerhalb der Ordnung eine Begrenzung von Familien vorzunehmen, weil naturgemäss alle Grenzen durch Übergangsformen verwischt sind, wie dies eben bei einer gerade in voller Entwickelung stehenden Tiergruppe nicht anders zu erwarten ist. Wenn ich es trotzdem versuche, einige Familien festzuhalten, so geschieht dies hauptsächlich aus dem Grunde, um die Orientierung einigermassen zu erleichtern und um die Verwandtschaftsreihen — soweit es nach dem vorliegenden Materiale möglich ist — zu sondern.

Dass ich die paläozoischen Blattoiden in dieselbe Ordnung stelle, wie die rezenten Formen, und dass ich sie nicht nach dem Beispiele Scudders als eigene Gruppe betrachte, hat seinen Grund in der ganz auffallend weitgehenden morphologischen Übereinstimmung der ausgestorbenen Formen mit gewissen bis zum heutigen Tage erhaltenen Gruppen. Auch unter den jetzt lebenden Formen gibt es gar manche, die man nach ihrer Flügelbildung in die nächste Nähe der Carbonblattoiden stellen muss — so z. B. die Gattung Monachoda u. a. Aber nicht nur in den Flügeln, sondern auch im ganzen Körperbau herrscht eine sehr weitgehende Übereinstimmung, und ausserdem erweisen sich alle von Scudder als unterscheidend angeführten Momente hinfällig, sobald man eine grössere Reihe lebender Formen vergleicht. So steht es mit der von Scudder als charakteristisch für die „Paläoblattarien“ betrachteten Einmündung der Analadern in den Hinterrand des Analfeldes, mit der Abtrennung des Analfeldes der Hinterflügel durch eine Gelenkfalte usw. Das erstgenannte Merkmal ist keineswegs, wie wir sehen werden, bei allen paläozoischen Formen vorhanden und kommt auch sehr vielen jüngeren und rezenten Formen zu; das zweite Merkmal aber ist für alle fossilen und rezenten Formen gemeinsam.

Auch in bezug auf die Auswahl der Stammgruppe innerhalb der Ordnung befinde ich mich in schroffem Gegensatze zu Scudder, indem ich gerade die Mylacriden, die er für die Urformen hält und durch künstliche Tieferlegung der Horizonte, in denen sie gefunden werden, mit Gewalt zu den ältesten Formen machen will, für abgeleitete Formen halte. Wir werden sehen, wie gut sich der Mylacriden-Typus von jenem der Scudderschen „Blattiniden“ ableiten lässt und wie letzterer wieder durch eine Reihe von Zwischengliedern auf den Paläodictyopterentypus hinweist, den ich für den primären halte. Wollten wir die Mylacriden zum Ausgangspunkte machen, so wären wir gezwungen die Paläodictyopteren und damit alle anderen Insekten von den Blat-

toiden herzuleiten, ein Vorgang, der gegen alle Ergebnisse der Morphologie und Phylogenie verstossen würde.

Wir werden bemerken, dass zwischen jenen Formen, welche ich in die Ordnung „Blattoidea" stelle, und gewissen Formen meiner „Protoblattoidea" kein recht scharfer Unterschied besteht. Trotzdem kann ich mich aber nicht entschliessen, beide Gruppen zu vereinigen, weil ich der Meinung bin, dass ein derartiger Vorgang die Charakterisierung der Gruppen wesentlich erschweren würde. Wenn man auf dem Standpunkte der Deszendenz steht, so müssen ja alle Grenzen verwischt sein, sobald man sämtliche Formen aus allen geologischen Epochen vor sich hat. Es werden demnach die Grenzen, die wir zwischen den einzelnen Gruppen ziehen, immer etwas willkürlich erscheinen. In bezug auf die Charakterisierung der Gruppe verweise ich auf die Einleitung.

Bevor ich auf die Besprechung der einzelnen Familien eingehe, will ich hier die bisher bekannt gewordenen Jugendformen der Blattoiden vorführen.

Jugendstadien.

(Blattoidea) exilis Woodward. (Taf. XVII, Fig. 16, 17.)

Fundort: Dudley, England. Westphalian. Mittleres Obercarbon.

Leptoblattina exilis, Woodward, Geol. Mag. (3) IV, 56. t. 2. f. 2. 3. 1887.

Woodward bildet zwei ziemlich ähnliche Exemplare von etwa 28 mm Körperlänge ab, deren scheibenförmiges Pronotum nur um etwa $^1/_3$ breiter ist als lang. Das Abdomen ist lang und schmal und die verhältnismässig langen am Ende abgerundeten Flügelscheiden sind bereits länger als das Pronotum. Sie ragen etwas nach der Seite über den Körper heraus.

Nach der Gesamtform und speziell nach jener des Thorax zu schliessen, dürfte diese Larvenform zu Aphthoroblattina Johnsoni Woodward gehören, die auch vom selben Fundorte stammt und, wie wir sehen werden, zu den altesten und primärsten Blattidenformen gehört. Damit stimmt auch das Aussehen der Larve überein, welches durch den schlanken Leib und die noch nicht ganz nach hinten gekehrten Flügelscheiden noch deutlich auf die Paläodictyopteren-Ahnen hinweist.

(Blattoidea) insignis, Goldenberg. (Taf. XVII, Fig. 18.)

Fundort: Hirschbach, Rheinlande. Saarbr. Stufe. Mittleres Obercarbon.

Blattina insignis, Goldenberg, Fauna saraep. foss. I. 17. t. 2. f. 14. 1873.
Etoblattina insignis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 82. t. 2. f. 7. t. 4. f. 9. 1879.
Leptoblattina insignis, Woodward, Geol. Mag. (3) IV. 58. 1887.
Leptoblattina insignis, Schlechtendal, t. 1. f. 14. i. l.

Etwas kleiner als exilis und, wie diese, mit scheinbar schlankem Hinterleibe.

(Blattoidea) Germari Giebel. (Taf. XVII, Fig. 19.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Blattina —, Germar, Verst. Wettin. 87. t. 31. f. 9. 1851.
Blatta Germari, Giebel, Ins. Vorw. 321. 1856.
Blattina Germari, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 288. 1864.
Gerablattina Germari, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 107. t. 3. f. 6. 1879.
Leptoblattina Germari, Schlechtendal, t. 3. f. 4. t. 5. f. 3. i. l.

Eine gut erhaltene Flügelscheide einer Nymphe. Dem Geäder nach höchst wahrscheinlich eine Archimylacride (Phyloblatta).

(Blattoidea) sp. (Taf. XVII, Fig. 20.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 204), Schlechtendal, t. 3. f. 9. t. 6. f. 3. i. l.

Nach dem halben Thorax zu schliessen, eine breite Form. Die Flügel scheinen gleichfalls breit zu sein.

(Blattoidea) delicula Schlechtendal. (Taf. XVII, Fig. 21.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina delicula, Schlechtendal, t. 3. f. 8. a. b. t. 5. f. 4. i. l.

Eine mässig breite Form. Gehört vielleicht zu den Spiloblattiniden.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVII, Fig. 22.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina Berlichiana, Schlechtendal, t. 3. f. 10. a. b. t. 5. f. 2. i. l.

Eine schöne, etwa 22 mm lange Nymphenhaut mit etwas breiterem fast halbkreisförmigen Thorax und dem Körper anliegenden Flügelscheiden. Der Hinterleib scheint schlank gewesen zu sein und zeigt einen kurzen Cercus ohne deutliche Gliederung.

(Blattoidea) relicta Schlechtendal. (Taf. XVII, Fig. 23.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina relicta, Schlechtendal. t. 5. f. 8. i. l.

Flügelscheide eines Vorderflügels ohne deutliches Geäder.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVII, Fig. 24.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 243), Schlechtendal. i. l.

Die Scheide eines schlanken Vorderflügels. Wahrscheinlich eine Spiloblattinide.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVII, Fig. 25.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 282), Schlechtendal. t. 6. f. 7. i. l.

Der vorigen sehr ähnlich. Vielleicht dieselbe Spezies.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 1.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 341), Schlechtendal. t. 6. f. 3. i. l.

Scheide eines etwas breiteren Vorderflügels mit undeutlichem Geäder. Dabei eine Hälfte des grossen Pronotum. Vermutlich zu den Spiloblattiniden.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 2.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 316), Schlechtendal. t. 6. f. 11. i. l.

Der Basalteil einer grösseren Flügelscheide. Vermutlich zu den Spiloblattinen.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 3.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina π (Nr. 298), Schlechtendal. t. 6. f. 1. i. l.

Drei übereinandergelegte Flügelscheiden

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 4.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina μ (Nr. 299), Schlechtendal. t. 5. f. 13. i. l.

Die Scheide eines kleinen, schlanken Vorderflügels mit deutlichem Achimylacridengeäder. Vermutlich eine Phyloblatta.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 5.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina ω (Nr. 150), Schlechtendal. t. ? 6. f. 9. i. l.

Die Scheide eines mässig grossen Hinterflügels.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 6.)

Fundort: Dölau in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina ϱ (Nr. 227), Schlechtendal. t. 6. f. 2. i. l.

Eine undeutliche Flügelscheide. Vielleicht zu Spiloblattiniden.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 7.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 300), Schlechtendal. t. 5. f. 10. (? — t. 5. b. f. 9. b.) i. l.

Eine kleine Flügelscheide. Sehr undeutlich.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 8.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina *r.*, Schlechtendal, t. 6. f. 4. i. l.

Zwei Flügelscheiden mit zugespitztem Ende.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 9.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 332), Schlechtendal, t. 5. f. 12. i. l.

Scheide eines kleinen Hinterflügels.

(Blattoidea) acuminata Schlechtendal. (Taf. XVIII, Fig. 10.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina acuminata, Schlechtendal, t. 5. f. 16. i. l.

Scheide eines mittelgrossen Hinterflügels.

(Blattoidea sp. (Taf. XVIII, Fig. 11.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina *φ* (Nr. 242), Schlechtendal, t. 6. f. 6. i. l.

Die Scheide eines kurzen breiten Vorderflügels.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 12.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina *v* (Nr. 187), Schlechtendal, t. 6. f. 5. i. l.

Scheide eines mässig grossen Hinterflügels.

(Blattoidea) perbrevis Schlechtendal. (Taf. XVIII, Fig. 13.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina perbrevis, Schlechtendal, t. 5. a. f. 14. i. l.

Eine breite dreieckige Flügelscheide, vermutlich von einem stark zugespitzten Hinterflügel.

(Blattoidea) minima Schlechtendal. (Taf. XVIII, Fig. 14.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina minima, Schlechtendal, t. 5. f. 15 i. l.

Die Scheide eines sehr kleinen Hinterflügels.

(Blattoidea) bella Schlechtendal. (Taf. XVIII, Fig. 15.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina bella, Schlechtendal, t. 3. f. 5. i. l.

Flügelscheide einer grösseren Art mit Archimylacriden-Geäder. Vermutlich eine Phyloblatta.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 16.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 221), Schlechtendal, t. 3. f. 11. t. 5. f. 9. i. l.

Eine am Ende abgerundete Flügelscheide.

(Blattoidea) minuta Schlechtendal. (Taf. XVIII, Fig. 17.)

Fundort: Dölau in Sachsen. Ottweiler Schichten. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina minuta, Schlechtendal, t. 3. f. 7. t. 5. a. f. 7. i. l.

Undeutliche Flügelscheide. Vermutlich von einem Hinterflügel.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 18.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblatitna (Nr. 287), Schlechtendal. f. 15. i. l.

Ein halbes Pronotum einer grossen Nymphe. Von der Form eines Quadranten.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 19.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 342), Schlechtendal. f. 20. i. l.

Die Hälfte eines fast halbkreisförmigen Pronotums.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 20.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 315), Schlechtendal. f. 21. i. l.

Der vorigen Art sehr ähnlich.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 21.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 267), Schlechtendal. f. 22. i. l.

Ein halbes Pronotum einer schmäleren Form.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 22.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr. 340), Schlechtendal. f. 9. i. l.

Die Hälfte eines kleinen aber sehr breiten Pronotum.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 23.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Leptoblattina (Nr 123), Schlechtendal. f. 8. i. l.

Ein halbes Pronotum einer kleinen Blattoidennymphe.

(Blattoidea) anceps Sellards. (Taf. XVIII, Fig. 24.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, N. Amer. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittl. Obercarbon.

Mylacridae (nymph), Sellards, Amer. Journ. Sc. (4) XV. 309. t. 7. f. 9. 1903.
Mylacris anceps, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 129. fig. 5. 1904.

Eine etwa 30 mm lange Nymphenhaut mit sehr breitem Thorax, kurzen, breiten, nicht scharf abgesetzten Flügelscheiden und ziemlich schmalem Abdomen, dessen Segmente an den Seiten nach hinten eckig vortreten. Das neunte Segment erscheint in der Mitte gespalten (ventral!) und das letzte trägt mehrgliedrige nach der Seite gerichtete Cerci. Dass die Cerci bei älteren Blattoidennymphen deutlicher gegliedert waren als bei den rezenten Formen, ist wohl ziemlich leicht begreiflich, denn dies entspricht eben dem primären Typus.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 25.)

Fundort: Lawrence, Kansas, Nordamerika. Upper Coal Measures; Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp., Sellards, Amer. Journ. Sc. (4) XV. t. 7. f. 5. 1903.

Eine etwa 40 mm lange Nymphe mit etwas breiterem Abdomen. Segmente mit nach hinten gerichteten Seitenlappen. Flügelscheiden breit, etwas zugespitzt.

(Blattoidea) Peachi Woodward. (Taf. XVIII, Fig. 26.)

Fundort: Kilmaurs, Schottland. Lanarkian. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina Peachii, Woodward, Geol. Mag. (3) IV. 433. t. 12. f. 1. 1887.

Eine sehr breit gebaute 22 mm lange Nymphe. Prothorax mehr als doppelt so breit wie lang, mit abgerundeten Seitenecken. Flügelscheiden kurz und breit, nicht scharf abgesetzt, mit abgerundeter Spitze. Hinterleib sehr breit, die Segmente mit stark gebogenen Hinterrändern und eckig nach hinten vortretenden Seitenwinkeln.

Diese Form gehört vermutlich zu den Mylacriden.

(Blattoidea) diplodiscus Packard. (Taf. XVIII, Fig. 27—30.)

Fundort: Mazon Creek, Illinois. Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Dipeltis diplodiscus, Packard, Amer. Nat. XIX. 293. 1885.
Dipeltis diplodiscus, Packard, Mem. Ac. N. Sc. Phil. III. 145. t. 5. f. 2. 1885.
Dipeltis diplodiscus, Schuchert, Proc. U. S. Nat. Mus. XIX. 672. t. 58. f. 3. 1897.
Dipeltis diplodiscus, Sellards, Amer. Journ. Sc. (4) XV. 309. t. 7. f. 8. 1903.
Mylacris (Dipeltis) diplodiscus, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 124. f. 4. t. 1. f. 3. 1904.

Diese ursprünglich von Packard als Crustaceenform von der Familie „Dipeltidae" der Xiphonuren später von Schuchert als Phyllopode beschriebene Blattoidennymphe dürfte gleichfalls zu den Mylacriden gehören. Sie besitzt einen sehr breiten Thorax mit spitzen Seitenecken und zugespitzte, nach hinten gerichtete, dem Körper anliegende Flügelscheiden. Die Beine sind kurz, die Fühler dünn und vielgliedrig.

(Blattoidea) Carri Schuchert. (Taf. XVIII, Fig. 31.)

Fundort: Mazon Creek, Illinois. N. Amer. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Dipeltis Carri, Schuchert, Proc. U. S. Nat. Mus. XIX. 673. t. 58. f. 6. 1897.
Dipeltis Carri, Sellards, Amer. Journ. Sc. (4) XV. 309. 1903.

Nach Sellards soll diese Blattoidennymphe zu Etobl. Mazona gehören, was aber wohl schwer zu beweisen sein wird. Jedenfalls ist es eine schlanke Blattoide.

(Blattoidea) Schucherti m. (Taf. XVIII, Fig. 32.)

Fundort: Sharp Mt. Gap. 2 Miles S. of Tremont, Pa. N. Amer. — Anthracite series, Mammoth Coal. (? Oberes) Obercarbon.

Eine 7 mm lange Flügelscheide mit zugespitztem Ende. Man sieht deutlich die fünf radienartig von einem Punkte ausstrahlenden Äste der Subcosta, wie sie für Mylacriden typisch sind, ferner den Radius mit 7 schief nach vorne ziehenden Ästen. Die Medialis sendet einige Äste nach hinten, ebenso der Cubitus. Das Analfeld ist langgestreckt und zeigt 4 Adern.

(Blattoidea) Sellardsi m. (Taf. XVIII, Fig. 33.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill. N. Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Mylacris (Dipeltis) diplodiscus, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 124. f. 3. 1904.

Ist wohl als eigene Art zu betrachten. Ähnlich diplodiscus.

(Blattoidea) Melanderi m. (Taf. XVIII, Fig. 34.)

Fundort: Mazon Creek near Moris, Ill. N. Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Mylacris (Dipeltis) diplodiscus, Melander, Journ. Geol. XI. (2) 185. t. 5. f. 6. t. 7. f. 6. 1903.

Ist gewiss auch von diplodiscus Pack. verschieden.

(Blattoidea) Schuchertiana m. (Taf. XVIII, Fig. 35, 36.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill. N. Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Dipeltis diplodiscus, Schuchert, Proc. U. S. Nat. Mus. XIX. 672. t. 58. fig. 4. 5. 1897.
Mylacris (Dipeltis) diplodiscus, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 124. f. 2. 1904.

Sehr ähnlich diplodiscus.

(Blattoidea) Sellardsiana m. (Taf. XVIII, Fig. 37.)

Fundort: Mazon Creek, Ill. N. Amer. — Pennsylvanian, Kittang? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Mylacris elongata (Nymph), Sellards, Amer. Journ. Sc. (4) XVIII. 125. f. 6. 7. 1904.

Es scheint mir keineswegs ausgemacht, dass diese Nymphe zu Myl. elongata Sc. gehört.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 38.)

Fundort; Mazon Creek, Ill N. Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina mazona, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 129. f. 10. 1904.

Zur Identifizierung mit Et. Mazona Sc. finde ich absolut keinen Anhaltspunkt.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 39.)

Fundort: Mazon Creek, Ill. N. Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina mazona Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 129. f. 11. 1904.

Dieses Exemplar soll jünger sein als das als Fig. 13 abgebildete, ist aber grösser und gehört sicher in ein anders Genus.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 40.)

Fundort: Mazon Creek, Ill. N. Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina mazona, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 129. f. 12. 1904.

Die hier abgebildete Legeröhre erscheint mir etwas zweifelhaft. Jedenfalls handelt es sich um eine ziemlich entwickelte Nymphe, die aber kleiner ist als die weniger entwickelte als Fig. 11 abgebildete.

(Blattoidea) juvenis Sellards. (Taf. XVIII, Fig. 41—45.)

Lawrence, Kansas. N. Amer. — Upper Coal Meas. Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Etoblattina juvenis, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 131. f. 17—21. 1904.

Umfasst wohl mehrere Arten.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 46.)

Lawrence, Kansas, N.-Amer. — Upper Coal Meas. Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

— —, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 134. f. 23. 1904.

Eine sehr breite Form.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 47.)

Fundort: Dölau in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Ootheca Blattinae, Schlechtendal, t. 4. f. 31 et f. 17. i. l.

Die Auffindung dieses Gebildes beweist uns, dass die Carbon-Blattiden ihre Eier bereits geradeso wie die heute lebenden Formen in einer eigenen Kapsel (Oothek) einschlossen.

?(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 48.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

? Ootheca Blattinae. Schlechtendal. i. l.

Eine Säule von aneinandergereihten Eiern, vermutlich auch von einer Blattoide.

(Blattoidea) sp. (Taf. XVIII, Fig. 49.)

Fundort: Lawrence, Kansas, N. Amer. Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

„Egg case of cockroach", Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 134. f. 25. 1904.

Ich zweifle nicht, dass dieses Fossil wirklich die Oothek einer Blattoide ist.

Familie: Archimylacridae m.

Diese Gruppe umfasst die überwiegende Mehrzahl der paläozischen Blattoiden und ist durch Übergangsformen mit Protoblattoiden, resp. Paläodictyoptoren verbunden. Das Geäder der Archimylacriden nähert sich am meisten dem Palaodictyopterentypus und kann als Ausgangspunkt für die Ableitung der hoher spezialisierten Typen (Mylacriden, Spiloblattiniden, Poroblattiniden, Neorthroblattiniden etc.) betrachtet werden.

Die Subcosta ist stets als vollständige Ader erhalten und entsendet eine verschieden grosse Anzahl von Ästen gegen den Costalrand. Die Äste sind entweder gleichmässig verteilt oder zu Gruppen vereinigt, entspringen aber nie strahlenartig aus einem Punkte an der Flugelbasis. Niemals ist die Subcosta auf einen kurzen, stark chitinisierten Wulst an der Basis des Vorderrandes beschränkt. Der Radius ist mehr oder minder reichlich verzweigt und zeigt nur noch bei den ursprünglichsten Formen die von den Vorfahren übernommene typische Gliederung in Radius und Sector. Meist ist die ganze Radialgruppe in mehrere Zweiggruppen zerlegt oder es entspringen die Äste scheinbar alle an der Vorderseite der Hauptader.

Die Medialis ist entweder in 2 weiter verzweigte Hauptäste gespalten oder sie bildet eine Ader mit nach hinten abzweigenden Ästen oder endlich eine solche mit nach vorne abzweigenden Ästen. Alle diese Modifikationen sind durch Übergangsformen verbunden.

Der Cubitus entsendet in der Mehrzahl der Fälle seine Äste schief gegen den Hinterrand, seltener ist ein isolierter weiter verzweigter Vorderast ausgebildet. Das Analfeld ist immer durch eine bogenförmige Naht begrenzt und enthält eine Anzahl in den Hinterrand einmündender Adern.

Das Zwischengeäder ist entweder unregelmässig netzartig oder es besteht aus sehr feinen regelmässigen Queradern. Bei den Formen, deren Flügel derber chitinisiert sind, finden wir an Stelle dieser Queradern nur mehr eine mehr oder minder unregelmässige lederartige Skulptur, die übrigens häufig noch deutliche Querrunzeln erkennen lässt.

Der Körper der Archimylacriden war verschieden, bei den ursprünglichen Formen vorwiegend schlanker, bei den höher spezialisierten mehr verbreitert. Auch die Länge der Beine war bedeutenden Schwankungen unterworfen.

Genus: Palaeoblatta m.

Mit diesem Namen bezeichne ich eine sehr ursprüngliche Form, die in vieler Beziehung grosse Ähnlichkeit mit gewissen Protoblattoiden zeigt (Eucaenus, Gerapompus etc.), und die sich dem Geäder nach noch am meisten dem Paläodicterentypus nähert, so dass man sie fast mit demselben Rechte zu den Protoblattoiden wie zu den Blattoiden zählen könnte.

Die Subcosta reicht etwas über die halbe Flügellänge hinaus und entsendet etwa 10 Äste. Der Radius zieht fast gerade zur Flügelspitze und sendet vor seinem Ende etwa 10 Ästchen gegen den Hinterrand. Der Sector radii entspringt in typischer Form vor der Flügelmitte und bildet 4 Zweige. Die Medialis zerfällt gleichfalls schon vor der Flügelmitte in zwei gleiche gegabelte Äste, deren letzte schon im Hinterrande münden. Der Cubitus sendet 4 schiefe Äste gegen den Hinterrand. Das Analfeld ist schlank und erreicht fast die halbe Flügellänge; es wird durch eine schwach gebogene Ader begrenzt und enthält einige (etwa 5) zum Teil verzweigte in den Hinterrand einmündende Adern. Das Zwischengeäder ist unregelmässig und stellenweise netzartig. Der Costalrand stark gebogen und das Costalfeld breit. Flügel $2^2/_3$ mal so lang als breit.

Schild des Prothorax verhältnismässig klein, fast halbkreisförmig. Hinterleib ziemlich schlank.

Palaeoblatta paucinervis Scudder. (Taf. XVIII, Fig. 50)

Fundort: Mazon Creek, near Morris, Illin., N. Amer. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny)stage. Mittl. Obercarbon.

Archimylacris paucinervis, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 441. t. 31. f. 5. 1890.

Länge der Vorderflügel 30 mm.

Genus: Aphthoroblattina m.

Der vorhergehenden Gattung ähnlich, aber durch etwas reichere Verzweigung der Adern, schmäleres Costalfeld und regelmässigere Queradern verschieden. Die Subcosta erreicht etwa $^2/_3$ der Flügellänge. Radius und Sector in typischer Weise geschieden, ersterer mit etwa 5 kleinen nach vorne gerichteten Ästchen, letzterer in 4—6 Äste geteilt. Die Medialis teilt sich ungefähr in der Flügelmitte und bildet etwa 4 Äste. Die 7—8 Äste des Cubitus ziehen gegen den Hinterrand. Analfeld schlank, Queradern nicht sehr dicht und etwas unregelmässig, aber nicht so stark netzartig. Körper ähnlich wie bei Palaeoblatta. Flügel kaum $2^1/_2$ mal so lang als breit.

Aphthoroblattina fascigera Scudder. (Taf. XVIII, Fig. 51.)

Fundort: Campbells Ledge near Pittston, Pa. N. Amer., Near top of Pottsville. Upper Transition group. Mittl. Obercarbon.

Blattina fascigera. Scudder, Proc. Bost. Soc. XIX. 238. 1878.
Gerablattina fascigera, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 113. t. 6. f. 1. 2. 1897.

Länge des Vorderflügels 37 mm.

Diese Form wurde von Scudder als „älteste Blattide" bezeichnet.

Aphthoroblattina Johnsoni Woodward. (Taf. XVIII, Fig. 52.)

Fundort: Dudley in England. Westphalian. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina Johnsoni, Woodward, Geol. Mag. (3) IV. 53. t. 2. f. 1. 1887.

Flügellänge etwa 31 mm. Prothorax fast halbkreisförmig mit abgeflachtem Rande.

Möglicherweise gehört hierher die als Leptoblattina exilis beschriebene Larvenform mit ihrem schlanken Hinterleib.

Aphthoroblattina carbonis Handlirsch. (Taf. XVIII, Fig. 53.)

Fundort: Frameries in Belgien (Hainaut). Westphalien. Mittl. Obercarbon

Archimylacris carbonis, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. 12. t. 5. f. 19. 20. 1904.

Ein 14 mm langes Fragment eines etwa 28 mm langen Flügels.

Genus: Parelthoblatta m.

Vorderflügel fast elliptisch, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld nicht verbreitert und etwas mehr als die halbe Flügellänge erreichend, mit 10 fast durchwegs gegabelten Subcostalästen. Radius schief gegen den Vorderrand verlaufend, gegen den er nacheinander 4 mehr oder weniger reichlich verzweigte Äste entsendet. Sector radii vor der Flügelmitte entspringend, in eine drei- und eine zweizinkige Gabel geteilt, von denen die letztere bereits in den Spitzenrand mündet. Medialis in der Flügelmitte gespalten, ihr vorderer Ast mit 4 Zinken in den Spitzenrand, ihr hinterer mit 3 Zinken bereits in das Ende des Hinterrandes auslaufend. Cubitus in langem Bogen gegen das Ende des Hinterrandes ziehend, gegen den er 11 einfache regelmässige Äste entsendet.

Das ziemlich kleine Analfeld nimmt nur 1/3 der Flügellänge ein und enthält eine geringe Zahl Adern, deren erste verzweigt ist.

Das Zwischengeäder ist ziemlich dicht und besteht aus regelmässigen, nur in der Mitte des Flügels netzartig verschlungenen Queradern.

Diese Form schliesst sich eng an Aphthoroblattina an, erweist sich aber durch die stärker entwickelten vorderen Äste des Radius als bereits höher spezialisiert.

Parelthoblatta belgica Handlirsch. (Taf. XVIII, Fig. 54.)

Fundort: Jemappes in Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Archimylacris belgica, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. 12. t. 4. fig. 17. 18. 1904.

Länge der Vorderflügel 23 mm.

Das Original zeigt beide Vorderflügel in sehr gutem Zustande; es ist Eigentum des Brüsseler Museums.

Genus: Polyetoblatta m.

Den beiden vorhergehenden Gattungen ähnlich. Vorderrand stark gebogen, Corsalfeld schmal, 2/3 der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 stärkeren nach vorne gerichteten Ästen. Der Sector vor der Flügelmitte entspringend und in 3 Gabeln geteilt, die alle in den Spitzenrand münden. Medialis mit 2 einfachen und einem gegabelten gegen den Hinterrand gerichteten und vom Hauptstamme nach hinten abzweigenden Ästen. Die fünf einfachen schief nach hinten gerichteten Äste der stark gebogenen Cubitalader nehmen nur das mittlere Drittel des Hinterrandes ein. Analfeld klein und schlank, nur 1/3 der Flügellänge erreichend, mit nur 4 oder 5 in den Hinterrand mündenden Adern. Zwischenräume durch sehr regelmässige und feine Queradern ausgefüllt.

Flügel reichlich 2½ mal so lang als breit.

Polyetoblatta calopteryx m. (Taf. XVIII, Fig. 55.)

Fundort: Road from Hampton to Peachtree Creek, W. Va., N. Amer. ? Mittl. Obercarbon.

Ein 19 mm langer Vorderflügel. Das Original ist Eigentum des U. S. National Museum und trägt die Nr. 25633. Es stammt aus einer Schichte, welche in folgender Weise bezeichnet wurde: „From Coal blum about 400 feet above Hornton conglomerate. Same as Mc. Ginners Mine".

Ich zweifle nicht an der nahen Verwandtschaft dieser Form mit den vorhergehenden Gattungen, von denen sie sich nur durch etwas höhere Spezialisierung auszeichnet.

Genus: Dictyoblatta m.

Flügel von fast elliptischer Form mit breitem und fast bis zur Flügelspitze reichendem Costalfeld. Radius etwas vor der Flügelmitte in einen vorderen gegabelten und in einen hinteren (Sector) abermals in zwei Gabeln zerlegten Ast geteilt. Alle diese Zweige münden in den Spitzenrand. Die Medialis verläuft schief gegen den Spitzenrand und entsendet 4 Äste nach

hinten. Der Cubitus nimmt mit seinen 4 oder 5 Ästen etwa ein Drittel des Hinterrandes ein. Analfeld etwa $^2/_5$ der Flügellänge einnehmend. Das Zwischengeäder besteht aus einem polyponalen Netzwerk. Flügel $2\,^1/_3$ mal so lang als breit.

Dictyoblatta dresdensis Geinitz. (Taf. XIX, Fig. 1.)

Fundort: Klein Opitz in Sachsen. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Blattina dresdensis, Geinitz-Deichmüller, Sb. Ges. Isis. 12. fig. 1879.
Anthracoblattina dresdensis, Scudder, Mem. Boston. Soc. III. 92. fig. 1879.

Ein 28 mm langer Flügel.

Durch die verlängerte Subcosta, den einfach gegabelten Radius und das netzartige Zwischengeäder von den vorhergehenden Formen verschieden.

Genus: Kinklidoblatta m.

Vorderflügel reichlich $3^1/_2$mal so lang als breit, fast elliptisch mit stark gebogenem Vorderrand. Costalfeld schmal, kaum über die Mitte des Vorderrandes hinausreichend. Subcosta mit etwa 7 Ästen. Radius bereits vor der Flügelmitte gespalten; der vordere Ast (Radius) eine grosse Gabel bildend, der hintere Ast (Sector) in 2 je vierästige Teile gespalten. Alle Äste des Radius sind gegen den Vorderrand gerichtet. Die Medialis entsendet nacheinander einen gegabelten und 3 einfache Äste nach hinten, die alle in den Spitzenrand münden. Der Cubitus zieht schief nach hinten und nimmt mit seinen 6 Ästen den ganzen Raum zwischen Analfeld und Spitzenrand ein. Analfeld $^2/_5$ der Flügellänge einnehmend, mit zahlreichen teils an der Basis vereinigten Adern.

Etwa $^2/_3$ des Flügels scheinen dick chitinisiert zu sein und zeigen kein Zwischengeäder, das äussere Drittel dagegen zeigt ein dichtes, engmaschiges unregelmässiges Netzwerk.

Kinklidoblatta Lesquereuxii Scudder. (Taf. XIX, Fig. 2.)

Fundort: Bei Pittston, Pa., N. Amer. Anthracite Series. Roof shales D. Seam. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina Lesquereuxii, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 67. t. 6. f. 3. 4. 1879.

Länge des Vorderflügels 24 mm.

Genus: Kinklidoptera m.

Vorderflügel etwas mehr wie $2^1/_3$mal so lang als breit, fast elliptisch mit stärker gebogenem Vorderrande. Costalfeld mässig breit und etwa $^3/_5$ der Flügellänge einnehmend, mit etwa 10 Adern.

Radius vor der Mitte in einen vorderen (Radius s. str.) in etwa 8 und in einen hinteren (Sector) in etwa 4 Zweige zerfallenden Stamm zerlegt. Die hinteren Äste des Radius greifen bereits auf den Spitzenrand herab, während die Äste der ersten Gruppe in den Vorderrand münden. Die Medialis zieht fast horizontal durch die Flügelmitte und entsendet etwa 5 zum Teil verzweigte Äste schief nach hinten in den Spitzenrand. Der Cubitus zieht schief gegen

das Ende des Hinterrandes und bildet etwa 6 zum Teil gegabelte Äste, welche den ganzen Hinterrand nach der Analfalte einnehmen. Das Analfeld nimmt etwa $^3/_7$ der Flügellänge ein und enthält etwa 6 Adern. Das Zwischengeäder besteht fast auf der ganzen Fläche aus feinen parallelen Queradern und nur stellenweise aus Netzwerk.

Kinklidoptera lubnensis Kušta. (Taf. XIX, Fig. 3.)

Fundort: Lubná in Böhmen. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Blattina (Anthracoblattina) lubnensis, Kušta, Sb. Böhm. Ges. (1882) 430. t. f. 1. 1883.
Anthracoblattina lubnensis, Fritsch, Fauna der Gaskohle. 10. fig. 317. 1901.

Länge des Vorderflügels 27 mm. Hier sehen wir den Rest eines isolierten Vorderastes der Medialis, der uns an Paläodictyopteren erinnert.

? Kinklidoptera vicina m. (Taf. XIX, Fig. 4.)

Fundort: Humboldtschacht bei Nyrschan in Böhmen. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Ein Stück aus der Mitte eines etwa 40 mm langen Vorderflügels, dessen Geäder, soweit erhalten, eine grosse Übereinstimmung mit jenem der vorhergehenden Art zeigt. Die Queradern sind äusserst dicht und fein.

Das Original ist Eigentum des Wiener Hofmuseums.

Genus: Amorphoblatta m.

Vorderflügel fast $2^1/_3$ mal so lang als breit, elliptisch, mit gleich stark gebogenem Vorder- und Hinterrande. Costalfeld breit, sehr gross und hinter der Mitte erweitert, mit etwa 12 oder 14 schiefen Adern. Radius auf einen schmalen Raum zusammengedrängt, ungefähr in der Flügelmitte geteilt; der vordere Ast in 3 oder 4 Zweige geteilt, der hintere gleichfalls gegabelt; alle Äste in der oberen Hälfte des Spitzenrandes mündend. Medialis durch die Flügelmitte ziehend, leicht geschwungen, mit 4 oder 5 nach hinten und in die hintere Hälfte des Spitzenrandes ziehenden Ästen. Der Cubitus nimmt mit seinen Ästen (etwa 10) den ganzen Hinterrand nach dem Analfelde ein. Dieses letztere erreicht nahezu halbe Flügellänge. Deutliche Queradern vorhanden.

Amorphoblatta Brongniarti m. (Taf. XIX, Fig. 5.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Anthracoblattina gigantea, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 47. f. 2. (nec. f. 1.!) 1893.

Länge des Vorderflügels etwa 48 mm. Die beiden Flügel sind nicht ganz gleich und unterscheiden sich in einigen Details.

Brongniart hat unter dem Namen gigantea zwei Arten vermengt.

Genus: Adeloblatta m.

Vorderflügel ungefähr $2^1/_2$ mal so lang als breit, fast elliptisch, mit gleich stark gebogenem Vorder- und Hinterrande. Costalfeld von normaler Breite, etwas über die halbe Flügellänge reichend. Radius etwas vor der Flügelmitte

gegabelt; der vordere Ast mit etwa 3 oder 4 Zweigen, der hintere stark geschwungen mit etwa 6 Zweigen, die alle gegen den Vorderrand orientiert sind. Die Äste der stark geschwungenen Medialis entspringen nach hinten und wenden sich zum Teil gegen den Spitzenrand, zum Teil gegen den Hinterrand, so dass die 4—5 Äste des Cubitus fast nur auf das mittlere Drittel desselben beschränkt sind. Das Analfeld nimmt etwa $^2/_5$ der Flügellänge ein und wird von einer stark gebogenen Falte begrenzt; es enthält etwa 6 Adern. Der Prothoraxschild ist etwas weniger wie doppelt so breit als lang und fast halbkreisförmig. Von Zwischengeäder ist nichts bekannt.

Adeloblatta columbiana Scudder. (Taf. XIX, Fig. 6.)

Fundort: Mazon Creek, near Morris Illinois, N. Amer. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Progonoblattina Columbiana, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 131. t. 11. fig. 9. 1895.

Länge des Vorderflügels 21 mm.

? Adeloblatta Gorhami Scudder. (Taf. XIX, Fig. 7.)

Fundort: Pawtucket, Rhode Island, N. Amer. Pennsylvanian; ten mile series, Allegheny or Conemaugh stage. (? Oberes) Obercarbon.

Etoblattina Gorhami, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 101. 16. t. 2. a. 1893.
Etoblattina Gorhami, Scudder, ibid. Nr. 124. 80. t. 5. f. 8. 1895.

Länge des Vorderflügels 21 mm.

Scheint der vorhergehenden Art sehr ähnlich zu sein und sich nur durch einige Details zu unterscheiden.

Genus: Mesitoblatta m.

Flügel etwa $2^1/_2$ mal so lang als breit mit sehr stark gebogenem Vorderrande und fast geradem Hinterrande. Costalfeld breit, von mehr dreieckiger Form und nur halb so lang als der Flügel, mit etwa 8 der Reihe nach aus der Subcosta entspringenden Adern, von denen mehrere vereinigt sind. Die Radialader ist stark geschwungen und entsendet etwa 10 Äste in 4 Gruppen verteilt gegen den Vorderrand; die erste dieser Gruppen, welche dem eigentlichen Radius entspricht, besteht aus zwei Ästen. Parallel mit dem Radius verläuft die Medialis, deren Äste (etwa 10) alle nach hinten abzweigen und in mehrere Gruppen vereinigt sind; sie nehmen den ganzen Spitzenrand und einen Teil des Hinterrandes ein. Der Cubitus zieht schief gegen den Hinterrand und seine (7) Äste nehmen fast nur das mittlere Drittel desselben ein. Das Analfeld ist verhältnismässig kurz — etwa $^1/_3$ der Flügellänge — und enthält mehrfach verzweigte Adern. Von Zwischengeäder ist nichts angegeben, doch scheinen Queradern vorhanden zu sein. Prothorax fast quer-elliptisch, fast $1^1/_2$ mal so breit als lang. Diese Form scheint in mancher Beziehung zu den Mylacriden, Dictyomylacriden oder Neorthroblattiniden hinüber zu neigen.

Mesitoblatta Brongniarti m. (Taf. XIX, Fig. 8—9.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Promylacris ? sp., Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 46. f. 1. t. 47. f. 10. 11. 12. 1893.

Flügellänge etwa 20 mm.

Brongniart hat mehrere Exemplare dieser Art photographisch abgebildet und auf t. 46 einen Flügel schematisch gezeichnet.

Diese Form ist deshalb von besonderem Interesse, weil sie uns zeigt, auf welchem Wege die Mylacriden resp. Neorthroblattiniden oder Dictyomylacriden aus Archimylacriden entstanden sein mögen. Die Verkürzung und Verbreiterung des Costalfeldes geht gleichzeitig mit einer schieferen Stellung der Subcostaläste vor sich.

Genus: Sooblatta m.

Vorderflügel schlank herzförmig, kaum mehr als doppelt so lang als breit, mit stärker gebogenem Vorder- und schwächer gebogenem Hinterrande. Costalfeld auffallend breit und $^2/_3$ der Flügellänge erreichend, mit etwa 6 zum Teil gegabelten Ästen. Radialader geschwungen, mit 6 zum Teil gegabelten in den Vorderrand mündenden Ästen, deren erster (radius s. str.) einfach bleibt. Die Medialis läuft parallel mit dem Radius und entsendet ihre 10 zu drei Gruppen vereinigten Äste nach hinten. Ein Teil derselben mündet in den kurzen Spitzenrand, die Mehrzahl jedoch bereits in das Enddrittel des Hinterrandes. Cubitus stark nach hinten gebogen und mit seinen 6 Ästen den mittleren Teil des Hinterrandes einnehmend. Analfeld gross, etwa $^2/_5$ der Flügellänge erreichend, mit zahlreichen teils zu Büscheln vereinigten Adern. Der Flügel zeigt eine fein lederartige Skulptur, mit der Tendenz zur Bildung von Querstreifen.

Diese Form steht der Gattung Mesitoblatta sehr nahe.

Sooblatta lanceolata Sterzel. (Taf. XIX, Fig. 10.)

Fundort: Lugau in Sachsen. Mittleres Obercarbon.

Blattina (Etoblattina) lanceolata, Sterzel, Ber. Nat. Ges. Chemnitz. VII. 271. f. 1. 2. 1881.

Diese von Prof. Sterzel ausgezeichnet charakterisierte Art hat eine Vorderflügellänge von 30 mm.

Das prächtig erhaltene Originalexemplar ist in der geol. Landesanstalt in Leipzig und wurde mir durch gütige Vermittlung des Herrn Prof. Sterzel zur Untersuchung anvertraut.

Genus: Anthracoblattina Scudder.

Vorderflügel von fast elliptischer Form mit etwas stärker gebogenem Vorderrande und schwächer gebogenem Hinterrande, $2^1/_4$—$2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld von normaler Breite, an der Basis nicht verbreitert, etwa $^2/_3$ der Flügellänge erreichend, mit etwa 10—12 Adern. Radius in schwachem Schwunge gegen die obere Ecke des Spitzenrandes ziehend, sein vorderster Ast (radius s. str.) in 2—4 Äste gespalten, die folgenden (3 bis 7) Äste, so wie

die ersten gegen den Vorderrand orientiert. Die Medialis zieht in fast gerader, horizontaler Richtung durch die Flügelmitte zum Spitzenrande und entsendet schief nach hinten 3—7 mehr oder weniger verzweigte Äste in den Spitzenrand. Die Cubitalis nimmt mit ihren 6—7 Ästen (von denen mehrere verzweigt sind) den ganzen ausserhalb des Analfeldes liegenden Teil des Hinterrandes ein. Das Analfeld erreicht etwa ²/₅ der Flügellänge. Die Skulptur ist mehr lederartig oder unregelmässig querrunzelig. Der Schild des Prothorax (bei einer Form erhalten) ist kaum breiter als lang, von fast birnförmigem Umriss; der Hinterflügel besitzt ein durch eine Falte begrenztes Analfeld, welches nicht über die halbe Flügellänge hinausreicht.

Anthracoblattina spectabilis Goldenberg. (Taf. XIX, Fig. 11.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina spectabilis, Goldenberg, N. Jahrb. f. Miner. 161. t. 3. f. 7. 1869.
Anthracoblattina spectabilis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 88. t. 2. f. 8. 1879.
Blattina (Anthracobl.) spectabilis, Schlechtendal, t. 2. f. 13. i. l.

Länge des Vorderflügels 40 mm.

Der Cubitus verläuft in sanftem Bogen und entsendet alle Äste regelmässig nach hinten.

Anthracoblattina didyma Rost. (Taf. XIX, Fig. 12.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Dictyopteris didyma, Rost, De filicum ectypis. 21. 1839.
Blattina didyma, Germar, Münster, Beiträge, V. 92. t. 13. f. 1. 1842.
Etoblattina didyma, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 75. t. 2. f. 13. 1879.
Blattina didyma, Schlechtendal, t. 3. f. 1. i. l.

Länge des Vorderflügels 38 mm. Der Cubitus entsendet einen gegabelten Ast nach vorne.

Diese ursprünglich als Farnkraut beschriebene Form müsste als Typus der Gattung Blattina Germ. behandelt werden, doch kann dieser Name als präoccupiert nicht bestehen.

Anthracoblattina gigantea Brongniart. (Taf. XIX, Fig. 13, 14.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp. (∽ russoma), Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 46. f. 4. 1893.
Anthracoblattina gigantea, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 47. f. 1. 5. 1893.

Länge des Vorderflügels 45 mm. Cubitus ähnlich geformt wie bei didyma. Der Flügel ist lederartig chagriniert und scheint nicht quergerunzelt zu sein. Das Geäder der Flügel ist asymmetrisch.

Unter dem Namen gigantea hat Brongniart zwei Formen vereinigt.

? Genus: Hermatoblattina (Scudder) m.

Diese etwas zweifelhafte Gattung wird wahrscheinlich mit Anthracoblattina zusammenfallen müssen, doch ist das vorliegende Objekt viel zu mangelhaft erhalten, um jetzt schon eine genaue Charakterisierung zu gestatten.

Der Vorderflügel scheint mehr nierenförmig gewesen zu sein, mit breit gerundetem Spitzenrande, und etwa doppelt so lang als breit. Das Costalfeld dürfte kaum über die halbe Flügellänge gereicht haben. Der Radius ist stark geschwungen und nimmt kaum mehr als $^1/_3$ der Flügelbreite ein; seine (? 6) Äste sind alle schief gegen den Vorderrand gerichtet, teils einfach, teils verzweigt. Der 1. Ast (radius s. str.) war jedenfalls einfach. Die Medialis nimmt mit ihren 4 gegabelten nach hinten abzweigenden und nach aussen gerichteten Ästen fast den ganzen Spitzenrand ein. Der sanft gebogene Cubitus füllt mit seinen (7—8) teils einfachen teils verzweigten Ästen den ganzen Hinterrand aus. Das Zwischengeäder besteht aus feinem polygonalen Netzwerk.

Hermatoblattina Wemmetsweilerensis (Goldenberg) Kliver.

(Taf. XIX, Fig. 15.)

Fundort: Wemmetsweiler in Deutschland. Oberes Obercarbon.

Blattina Wemmetsweilerensis, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 19. 24. 51. t. 1. f. 9. (pp.) 1877.
Hermatoblattina Wemmetsweilerensis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 115. t. 4. f. 14. (pp.) 1879.
Hermatoblattina Wemmetsweilerensis, Kliver, Palaeontogr. XXIX. t. 34. f. 4. 1883.

Länge des Vorderflügels etwa 24 mm.

Goldenberg hat, wie Kliver feststellte, zwei ganz verschiedene Formen zu einem Bilde vereinigt und Scudder hat dann auf dieses künstlich erzeugte Hybrid die Gattung Hermatoblattina errichtet. Betreffs der Deutung der Adern befanden sich die Autoren mit Einschluss Klivers im Irrtume, denn sie hielten alle den Radius für die Subcosta, die Medialis dann für den Radius. Was Kliver als Medialis bezeichnete, ist nur der letzte Ast dieser Ader. Der Basalteil von Goldenbergs Figur gehört zu ? Phyloblatta robusta Kliver.

Genus: Elaphroblatta m.

Der oben beschriebenen Gattung Anthracoblattina sehr nahestehend. Flügel fast elliptisch, kaum $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld fast $^3/_4$ der Flügellänge erreichend, gegen die Mitte zu erweitert. Radius bereits vor der Flügelmitte in zwei Hauptstämme geteilt, deren vorderer 4 Äste gegen den Vorderrand entsendet, während die 6—7 Zweige des hinteren Astes der Mehrzahl nach schon in den Spitzenrand einmünden. Die Medialis bildet eine grosse Gabel, deren Äste sich so spalten, dass die Zweige des vorderen Astes nach hinten auslaufen, die Zweige des hinteren dagegen nach vorne; sie ziehen alle zum Spitzenrande. Der Cubitus ist stark geschwungen und entsendet alle seine Äste, die sehr gleichmässig entwickelt sind, gegen den Hinterrand. Das Analfeld erreicht etwa $^2/_5$ der Flügellänge. Lederartig runzelig mit undeutlichen Queradern.

Der Körper dieser Form war (? nur beim ♂) auffallend klein im Verhältnisse zur Grösse der Flügel, die Beine dagegen waren schlank und lang. Der Prothorax war etwa $1^1/_3$ mal so breit als lang, fast halbrund und an den Seiten abgeflacht.

Durch eine eigentümliche Stellung der Flügel kommt es auf den Abdrücken am Ende des Hinterleibs zur Bildung eines langen Anhanges, der von Bronginart für eine Art Legeröhre gehalten wurde, nach meiner Ansicht aber in der Natur nicht existierte.

Elaphroblatta ensifera Brongniart. (Taf. XIX, Fig. 16—18.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Anthracoblattina ensifer, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 48. f. 1. 2. 3. 1893.

Länge des Vorderflügels 40—45 mm.

Genus: Plagioblatta m.

Vorderflügel mehr wie 2 1/2 mal so lang als breit, fast elliptisch mit stärker gebogenem Vorderrande und schwächer gebogenem Hinterrande. Costalfeld an der Basis nicht verbreitert, etwa 5/8 der Flügellänge erreichend, mit etwa 8 Adern. Radius geschwungen, sein vorderer Hauptast in 4—5 Zweige gespalten, welche in den Vorderrand einmünden, ausserdem mit 4—6 meist verzweigten, vorwiegend gegen den Spitzenrand orientierten Ästen. Medialis schief nach hinten ziehend und in 2 je 3—4 zackige Gabeln zerlegt, deren Äste zum Teil schon in den Hinterrand einmünden, so dass die 5—6 Äste des Cubitus nicht viel mehr als das mittlere Drittel des Hinterrandes einnehmen. Das Analfeld erreicht etwa 2/5 der Flügellänge. Das Zwischengeäder besteht aus deutlichen regelmässigen Queradern. Der Prothorax (bei einer Art erhalten) ist fast quer-eliptisch, etwa um 1/4 breiter als lang.

Plagioblatta parallela Scudder. (Taf. XIX, Fig. 19.)

Fundort: Cannelton, Pennsylvania, N. Amer. Allegheny formation; Kittaning group; roof of the Middle Kittaning Coal. Mittleres Obercarbon.

Archimylacris parallela, Scudder, Mem. Boston Soc. III. 85. t. 6. f. 6. 1879.

Länge des Vorderflügels etwa 27 mm. Costalfeld schmäler. Radius mehr gegen die hintere Ecke des Spitzenrandes gerichtet.

Plagioblatta Campbelli m. (Taf. XIX, Fig. 20, 21.)

Fundort: Ry cut, Moss Creek, Pennsylvania, N. Amer. (? Mittleres) Obercarbon.

Länge des Vorderflügels etwa 30 mm. Costalfeld breiter, Radius mehr gegen die Mitte des Spitzenrandes gerichtet.

Das Original (Druck und Gegendruck) ist Eigentum des U. S. National-Museum und wurde von den Herrn Burrows und Campbell gesammelt. Es trägt die Bezeichnung: Surv. of the Barnesboro Pa. quad.-Loc. Ry cut just above mouth of moss creek 1/2 meile above Gormans Mills. Pennsylvannia. From Sthales about 40' below B Coal (?).

Genus: Schizoblatta m.

Vorderflügel elliptisch, etwa 2 2/5 mal so lang als breit. Costalfeld etwa 3/5 der Flügellänge erreichend, mit 9 oder 10 normalen Adern; gegen die Basis nicht verbreitert. Radius in 2 Hauptstämme geteilt, deren vorderer in 6 und deren hinterer in 8 Äste zerfällt, von welch letzteren die Mehrzahl bereits in den Spitzenrand einmündet. Die Medialis zerfällt gleichfalls in 2 Haupt tämme, deren vorderer 5 und deren hinterer 4 Äste bildet, welche alle

in den Spitzenrand münden. Die 8 Äste des sanft geschwungenen Cubitus nehmen den ganzen Hinterrand ein. Das Analfeld erreicht fast die halbe Flügellänge. Queradern sind nicht zu sehen, dafür aber eine feine lederartige Skulptur.

Man könnte diese Gattung auch als extreme Form der Phyloblatta-Gruppe betrachten.

Schizoblatta alutacea m. (Taf. XIX, Fig. 22.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, N. Amer. Conemaugh formation, shales above the Ames Limestone. Ob. Obercarbon.

Länge des Vorderflügels 22 mm.

Ein gut erhaltener Abdruck, Eigentum des U. S. National Museum (Nr. 38668).

Diese Art schliesst sich wohl ziemlich eng an Anthracoblattina und Plagioblatta an, unterscheidet sich aber von beiden durch die Verteilung der Adern und den Mangel der Queradern.

Genus: Hesperoblatta m.

Vorderflügel breit elliptisch, nur wenig mehr als doppelt so lang als breit. Costalfeld nicht viel über die halbe Flügellänge hinausragend, mit etwa 6—7 meist verzweigten und sehr schief gestellten Adern. Radius bereits nahe der Flügelbasis in 2 Hauptäste geteilt, deren vorderer durch wiederholte Gabelung in 7 oder 8 Zweige zerfällt, welche alle gegen den Vorderrand hinaufziehen. Der hintere Hauptast dürfte in ebensoviele Zweige zerfallen, deren hintere bereits in den Spitzenrand münden. Die Medialis zieht fast gerade durch die Flügelmitte und entsendet 2 (oder 3) lange Äste nach hinten, welche aber gleichfalls fast gerade gegen den Spitzenrand orientiert sind und nur einen beschränkten Teil desselben ausfüllen. Der Cubitus ist geschungen und nimmt mit seinen (etwa 6) meist verzweigten, schief nach hinten gerichteten Ästen den ganzen Hinterrand ein; ausserdem entsendet er aber auch bereits nahe der Basis einen langen gegabelten Ast nach vorne, und derselbe läuft parallel mit den Ästen der Medialis gegen den Spitzenrand. Das Analfeld ist gross und erreicht mindestens $^2/_5$ der Flügellänge; es enthält zahlreiche Adern. Queradern sind auf der photographischen Abbildung angedeutet.

Diese Form reiht sich zwanglos an die Anthracoblattinen, unterscheidet sich aber wohl hinlänglich durch das verkürzte Costalfeld und den sehr reich verzweigten Vorderast des Radius sowie durch die auf einen schmalen Raum zurückgedrängte Medialis.

Hesperoblatta abbreviata m.

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp., Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 47. f. 4. 1893.

Länge des Vorderflügels etwa 30 mm.

Genus: Archoblattina Sellards.

Vorderflügel fast elliptisch, $2 \frac{1}{2}$ mal so lang als breit. Costalfeld etwa $\frac{2}{3}$ der Flügellänge erreichend, nicht verbreitert, mit zahlreichen meist verzweigten Adern. Vorderer Ast des Radius nahe der Flügelbasis entspringend, stärker verzweigt als der hintere; alle Äste des Radius in den Vorderrand einmündend. Medialis mit mehreren nach vorne abzweigenden, gegen den Spitzenrand gerichteten Ästen. Cubitus stark geschwungen, mit vielen (etwa 9) meist gegabelten Ästen den ganzen Hinterrand einnehmend. Analfeld breit, $\frac{2}{5}$ der Flügellänge einnehmend, mit zahlreichen in den Hinterrand mündenden Adern.

Prothorax nicht breiter als lang und von fast birnförmigem Umrisse.

Archoblattina Beecheri Sellards. (Taf. XX, Fig. 1, 2.)

Fundort: Mazon Creek near Morris. Illin., N. Amer. Pennsylvanian; Kittaning? (Allengheny)stage. Mittleres Obercarbon.

Megablattina Beecheri, Sellards, Amer. Journ. Sc. (4) XV. 312. t. 8. 1903.
Archoblattina Beecheri, Sellards, ibid. XVIII. 218. fig. 30. 31. 32. 1904.

Die Länge des Vorderflügels dieser Riesenform beträgt fast 70 mm. Nachdem mir das Original nicht vorliegt, bin ich mit meiner Beschreibung auf die vom Antor gegebenen Abbildungen angewiesen.

Der Name „Megalblattina“ wurde als präoccupiert aufgelassen und von Sellards selbst durch Archoblattina ersetzt.

? Archoblattina Scudderi m. (Taf. XX, Fig. 3.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illin., N. Amer. Pennsylvanian; Kittaning; ? (Allegheny)stage. Mittleres Obercarbon.

Blattina sp., Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 142. t. 12. f. 5. 1895.

Ein etwa 55 mm langer Hinterflügel, der möglicherweise zu der vorigen Art gehören könnte.

Genus: Gyroblatta m.

Vorderflügel $2\frac{1}{3}$ mal so lang als breit mit sehr stark gebogenem Vorderrande und fast geradem Hinterrande, also fast von der Form eines Kreisabschnittes. Das ziemlich breite Costalfeld erreicht $\frac{3}{4}$ der Flügellänge und enthält etwa 7 mehrfach verzweigte schiefe Äste, von denen einige bereits an der Basis entspringen. Die Radialis gabelt sich sehr nahe der Flügelbasis und ihr vorderer Ast zerfällt in 4—6 Zweige, der hintere dagegen in 2—5. Die Medialis zieht in starkem Schwunge gegen den Hinterrand und sendet nach vorne 3—4 mehr oder minder verzweigte lange Äste horizontal gegen die Flügelspitze. Der stark reduzierte Cubitus nimmt mit seinen etwa 4 meist verzweigten Ästen den mittleren Teil des Hinterrandes ein, dessen basales Drittel von dem kurzen breiten Analfelde eingenommen wird. Bei einer Art sind deutliche dicht gedrängte und regelmässige Queradern vorhanden, bei der anderen ist darüber nichts angegeben.

Gyroblatta Clarki Scudder. (Taf. XX, Fig. 4.)

Fundort: Pawtucket, Rhode Island, N. Amer. Pennsylvanian; ten mile series; ? Allegheny or Conemaugh stage. (? Oberes) Obercarbon.

Etoblattina Clarkii, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 101. 14. t. 2. j. 1893.
Etoblattina Clarkii, Scudder, ibid. Nr. 124. t. 5. f. 10. 1895.

Länge des Vorderflügels 45 mm.

? Gyroblatta scapularis Scudder. (Taf. XX, Fig. 5.)

Fundort: Pawtucket, Rhode Island, N. Amer. Pennsylvanian; ten mile series; ? Alegheny or Conemaugh stage. (? Oberes) Obercarbon.

Geralattina scapularis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 101. t. 2. l. 1893.
Gerablattina scapularis, Scudder, ibid. Nr. 124. t. 10. f. 7. 1895.

Die Form des Flügels dürfte jener von Clarki entsprechen und nicht so elliptisch sein, wie es Scuder angedeutet hat. Die Länge beträgt etwa 40 mm.

Genus: Dysmenes m.

Flügel jedenfalls sehr breit, vermutlich nicht viel mehr wie doppelt so lang als breit, mit stärker gebogenem Vorderrande und schwächer gebogenem Hinterrande. Costalfeld breit, kaum $^2/_3$ der Flügellänge erreichend, mit mehrfach verzweigten Adern. Vorderer Teil des Radius in 4 Zweige geteilt, die so wie die 6 Zweige des hinteren Teiles alle gegen den Vorderrand hinaufziehen. Die Medialis zieht schief gegen den Spitzenrand und entsendet nach vorne 4 verzweigte Äste. Der Cubitus teilt sich bereits nahe der Basis in einen vorderen, gegen den Spitzenrand ziehenden dreiteiligen Ast und in den normalen gegen das Ende des Hinterrandes gerichteten Ast, dessen Zweige (etwa 5) sich mehrfach gabeln und den ganzen Hinterrand einnehmen. Das breite Analfeld nimmt etwas mehr als $^1/_3$ des Hinterrandes ein. Von Queradern wird nichts angegeben.

Verwandt mit Phyloblatta, aber schon durch die bedeutende Grösse und die Flügelform kenntlich.

Dysmenes illustris Scudder. (Taf. XX, Fig. 6.)

Fundort: Pawtucket, Rhode Island, N. Amer. Pennsylvanian; ten mile series; ? Allegheny or Conemaugh stage. (? Oberes) Obercarbon.

Etoblattina illustris, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 101. 12. t. 2. i. 1893.
Etoblattina illustris, Scudder, ibid. Nr. 124. 70. t. 4. f. 11. 1895.

Die Flügellänge dürfte etwa 55—60 mm betragen, lässt sich aber wegen des mangelhaften Erhaltungszustandes des Fossils ebensowenig genau bestimmen, wie die Flügelform.

Genus: Phoberoblatta m.

Vorderflügel $2^2/_3$ mal so lang als breit mit stark gebogenem Vorderrande, sehr kurzem abgerundeten Spitzenrande und fast geradem Hinterrande.

Costalfeld schmal, etwa 3/5 der Flügellänge erreichend. Die Subcosta zieht fast in gerader Richtung gegen den Vorderrand und bildet gleich an der Basis einen vielfach verzweigten Ast, der fast das halbe Costalfeld einnimmt; weiterhin folgen dann noch 2 gegabelte und 2 einfache Äste, die alle sehr schief gestellt sind. Die Radialader zieht fast in gerader Linie gegen das Ende des Vorderrandes und ihr erster Ast (Radius s. str.) entspringt bereits sehr nahe der Basis, um sich durch wiederholte Gabelung in 5 Zweige zu spalten; die folgenden drei gegabelten Äste sind sehr schief gegen den Vorderrand gerichtet. Die Medialis wendet sich in sanftem Schwunge gegen das untere Ende des Spitzenrandes, gegen welchen sie 2 gegabelte und einen einfachen sehr langen Ast entsendet. Der ganze Hinterrand wird durch die 4 in 14 Zweige gespaltenen sehr schief gestellten Äste des Cubitus eingenommen; nur das basale Drittel füllt das schmale mit einer geringen Zahl Adern erfüllte Analfeld aus. Die Flügelfläche ist grob lederartig gerunzelt mit der Tendenz zur Bildung von Queradern. Diese Form erinnert in mancher Beziehung an Eumorphoblatta, unterscheidet sich aber durch die Form und Skulptur.

Phoberoblatta grandis m. (Taf. XX, Fig. 7.)

Fundort: Fishing Creek Gap of Sharp Mt. near Tremont, Pa. N.-Amer. Anthracite series; lower part; horizon? Mittleres Obercarbon.

Die Länge des Flügels beträgt 50 mm.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38756.)

Genus: Eumorphoblatta m.

Vorderflügel $2^3/_4$—3 mal so lang als breit, elliptisch mit fast gleich stark gebogenem Vorder- und Hinterrande. Das Costalfeld erreicht 2/3—3/4 der Flügellänge und bildet ein sehr spitzes Dreieck. Die Äste der Subcosta sind zu mehreren Gruppen vereinigt und sehr schief gestellt. Die Radialader gabelt sich bereits nahe der Flügelbasis und ihr in mehrere Zweige geteilter vorderer Ast zieht schief gegen den Vorderrand, während die hinteren Äste des reichlicher verzweigten hinteren Hauptastes bereits in den Spitzenrand einmünden. Die Medialis zieht schief gegen das untere Ende des Spitzenrandes und entsendet eine Reihe einfacher oder verzweigter Äste nach vorne in fast horizontaler Richtung gegen den Spitzenrand. Der Cubitus entsendet eine grössere Zahl meist einfacher Äste gegen den Hinterrand und (bei Heros) einen gegabelten Ast nach vorne in die hintere Ecke des Spitzenrandes. Das Analfeld nimmt mehr als 1/3 der Flügellänge ein. Queradern fein und regelmässig, sehr dicht gedrängt.

Eumorphoblatta heros Scudder. (Taf. XX, Fig. 8.)

Fundort: Cannelton in Pennsylvanien, N.-Amer. Kittaning group; roof of the Middle Kittaning coal. Mittleres Obercarbon.

Necymylacris heros, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 54. t. 5. f. 9. 1879.

Länge des Vorderflügels 48 mm.

Eumorphoblatta Boulei Agnus.

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Necymylacris Boulei, Agnus, Bull. Soc. Ent. Fr. 273. 1903.

Länge des Vorderflügels 62 mm.

Diese Art ist leider nicht abgebildet, doch scheint sie, nach der genauen Beschreibung zu schliessen, grosse Ähnlichkeit mit heros zu besitzen, so dass ich sie in der gleichen Gattung unterbringen konnte.

Genus: Apotypoma m.

Vorderflügel $2^1/_2$ mal so lang als breit, elliptisch. Costalfeld und Radius die vordere Flügelhälfte einnehmend (aber nicht erhalten). Medialis in sanftem Schwunge gegen das Ende des Hinterrandes ziehend mit 3 nach vorne abzweigenden verzweigten und gerade auf den Spitzenrand gerichteten Ästen. Der Cubitus ist kaum geschwungen und zieht schief gegen das Enddrittel des Hinterrandes, gegen welchen er etwa 12 regelmässige Äste entsendet. Das Analfeld erreicht mindestens $^2/_5$ der Flügellänge. Queradern sehr dicht und regelmässig.

Apotypoma longa m. (Taf. XX, Fig. 9.)

Fundort: Krinich Schacht in Nürschan, Böhmen. Gaskohle. Mittleres Obercarbon.

Länge des Vorderflügels 53 mm.

Diese leider sehr unvollständig erhaltene Form schliesst sich ziemlich eng an die vorhergehende Gattung an, unterscheidet sich von derselben aber durch die viel gestrecktere Flügelform.

Das Original ist Eigentum des Wiener Hofmuseums.

Hierher gehören vermutlich auch die beiden folgenden Arten.

? Apotypoma Arndti Kusta. (Taf. XX, Fig. 10.)

Fundort: Třemošna in Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Oryctoblattina Arndti, Kušta, Sb. Ges. Wissensch. Prag. 387. fig. 1888.

Ein 28 mm langes Stück aus der Mitte eines etwa 40 mm langen Vorderflügels mit bandförmigem Costalfelde und in etwa 4 Zweige geteiltem vorderen Aste des Radius, dessen hinterer Hauptast in etwa 8—10 Zweige zerfallen dürfte. Medialis mit 3 nach vorne abzweigenden Ästen. Zwischengeäder ähnlich wie bei longa m.

? Apotypoma platyptera m. (Taf. XX, Fig. 11.)

Fundort: Nürschan in Böhmen. Gaskohle. Mittleres Obercarbon.

Länge des Vorderflügels etwa 35 mm. Zu mangelhaft erhalten, um genau beschrieben zu werden. Nach den vorhandenen Resten zu schliessen, dürfte das Geäder jenem der vorhergehenden Arten ähnlich gewesen sein.

Das Original ist Eigentum des Wiener Hofmuseums.

Genus: Sterzelia m.

Vorderflügel fast elliptisch, $2^1/_3$mal so lang als breit. Costalfeld bandförmig, fast $^3/_4$ der Flügellänge erreichend, mit 10 zum Teile verzweigten Adern. Radius bereits nahe der Flügelbasis in zwei Hauptäste gespalten, deren vorderer durch wiederholte Gabelung in 5 und deren hinterer in 8 Zweige zerfällt. Die Medialis zieht in sehr starkem Schwunge gegen das Ende des Hinterrandes und entsendet 6 zum Teile verzweigte Äste in die untere Hälfte des Spitzenrandes. Auch der Cubitus ist sehr stark geschwungen und nimmt mit seinen 5—6 verzweigten Ästen den mittleren Teil des Hinterrandes ein. Das breite durch eine stark gebogene Falte begrenzte Analfeld nimmt $^2/_5$ der Flügellänge ein. Überall sind dicht gedrängte und regelmässige feine Queradern zu bemerken. Verwandt mit Phyloblatta.

Sterzelia Steinmanni Sterzel. (Taf. XX, Fig. 12.)

Fundort: Hinter Ohlsbach bei Oppenau in Baden. Oberes Obercarbon.

Etoblattina Steinmanni, Sterzel, Ber. Nat. Ges. Chemnitz XV. p. LXXI. t. 1. f. 2. 1904.

Länge des Vorderflügels 44 mm.

Diese von Herrn Professor Sterzel ausgezeichnet beschriebene Art bildet den Typus einer eigenen Gattung, welche durch das sehr lange Costalfeld, den reduzierten Cubitus und die zahlreichen Äste der Medialis hinlänglich charakterisiert wird.

Genus: Platyblatta m.

Flügel weniger wie doppelt so lang als breit, mit mehr zugespitztem, beinahe dreieckigem Costalfelde, welches $^3/_5$—$^3/_4$ der Flügellänge erreicht und dessen 5—8 Adergruppen sehr schief gestellt sind. Die Radialader ist weit vor der Flügelmitte gegabelt und jeder Hauptast zerfällt durch wiederholte Gabelung in 5—7 Zweige, von denen der grössere Teil bereits in den Spitzenrand mündet. Die Medialis ist gegen das untere Ende des Spitzenrandes gerichtet und entsendet nach vorne, schief gegen den Spitzenrand 2—3 gegabelte Äste. Der Cubitus zieht in sanftem Schwunge gegen das Ende des Hinterrandes und bildet etwa 6—8 zum Teil gegabelte, nach hinten abzweigende Äste. Das grosse Analfeld mit seinen unregelmässig verzweigten Adern nimmt mehr als die halbe Flügellänge ein. Das Zwischengeäder besteht aus dichtgedrängten stellenweise mehr oder minder netzartig verbundenen Queradern. Mit Phyloblatta verwandt, aber durch die Breite der Flügel hinlänglich gekennzeichnet.

Platyblatta steinbachensis Kliver. (Taf. XX, Fig. 13.)

Fundort: Steinbachtal bei Saarbrücken, Deutschland. (? Mittleres) Obercarbon.

Etoblattina steinbachensis, Kliver, Palaeontogr. XXXII. 100. t. 14. f. 2. (nec 3!) 1886.

Länge des Vorderflügels etwa 37 mm. Deutliche Queradern.

Kliver hat noch ein zweites Blattidenfragment zu dieser Art gestellt, welches aber nach meiner Ansicht — sofern man sich auf die Richtigkeit der Zeichnungen verlassen kann — in ein ganz anderes Genus gehören dürfte.

Platyblatta bohemica Fritsch. (Taf. XX, Fig. 14, 15.)

Fundort: Nürschan in Böhmen. Gaskohle. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina bohemica, Fritsch, Fauna der Gaskohle, 8. fig. 313—316. 1901.

Länge des Vorderflügels etwa 43 mm. Deutliche Queradern.

Platyblatta propria Kliver. (Taf. XX, Fig. 16.)

Fundort: Frankenholz in Deutschland. Saarbr. Stufe. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina propria, Kliver, Palaeontogr. XXIX. t. 35. f. 3. 1883.

Länge des Vorderflügels etwa 33 mm. Zwischengeäder netzartig, nur gegen den Rand mit geraden Queradern.

Genus: Gongyloblatta m.

Diese etwas zweifelhafte provisorische Gattung zeichnet sich durch breite, vermutlich elliptische Flügel aus, deren Längsdurchmesser etwa das doppelte des Querdurchmessers betragen haben mag. Das Costalfeld erreicht höchstens die halbe Flügellänge und enthält nur wenige zum Teil gegabelte Adern. Die 5 in je 2 oder 3 Zweige gespaltenen Äste des stark geschwungenen Radius entspringen der Reihe nach an der Vorderseite der Hauptader und sind schief gegen den Vorder- respektive (die letzten) gegen den Spitzenrand gerichtet. Die Medialis zieht im Bogen gegen das Ende des Hinterrandes und sendet 3 verzweigte Äste nach vorne gegen den Spitzenrand. Der Cubitus mit seinen 5 gegabelten Ästen nimmt den Hinterrand ein. Analfeld etwa 2/5 der Flügellänge erreichend. Queradern fein und sehr regelmässig.

Jedenfalls nahe mit Phyloblatta verwandt.

Gongyloblatta Fritschi m. (Taf. XX, Fig. 17.)

Fundort: Nürschan in Böhmen. Gaskohle. Mittleres Obercarbon.

Länge des Vorderflügels etwa 35 mm. Leider ist die Peripherie des Flügels nirgends erhalten, so dass eine genauere Beschreibung vorläufig schwer auszuführen ist.

Das Original ist Eigentum des Wiener Hofmuseums.

Ich widme diese Art dem um die Erforschung der Carbonfauna Böhmens hochverdienten Direktor des Prager Landesmuseums, Herrn Prof. A. Fritsch.

Genus: Flabellites Fritsch.

Vorderflügel sehr breit scheibenförmig, nur 1½ mal so lang als breit. Costalfeld reichlich 2/3 der Flügellänge erreichend, auffallend breit und mit etwa 6 meist verzweigten schief gestellten Adern. Radius bereits nahe der Flügelbasis in 2 Hauptäste geteilt, deren vorderer 4 Zweige sehr schief gegen den Vorderrand entsendet, während der hintere Ast seine 4 gegabelten Zweige bereits dem Spitzenrande zuwendet. Die Medialis ist stark gegen das Ende des Hinterrandes hinuntergebogen und entsendet 4 ein- oder mehrfach gegabelte Äste nach vorne horizontal gegen den Spitzenrand. Der stark

gebogene Cubitus nimmt mit seinen 6 einfachen Ästen fast den ganzen freien Hinterrand ein. Das Analfeld dürfte die halbe Flügellänge erreicht haben. Der ganze Raum zwischen allen Längsadern ist durch ausserordentlich feine und regelmässige senkrecht stehende Queradern ausgefüllt.

Eine extreme Form.

Flabellites latus Fritsch. (Taf. XX, Fig. 18.)

Fundort: Nürschan in Böhmen. Gaskohle. Mittleres Obercarbon.

Flabellites latus, Fritsch, Sb. böhm. Ges. (1894) Nr. 36. 2. 1895.
Flabellites latus, Fritsch, Fauna der Gaskohle II. fig. 321. t. 133. f. 10. 1901.

Länge des Vorderflügels etwa 32 mm.

Diese extrem entwickelte Form dürfte sich am besten an Platyblatta und Gongyloblatta anreihen. Ich untersuchte das Original, welches mir Herr Prof. Fritsch gütigst aus dem Prager Landesmuseum zur Untersuchung zusandte und fand die von ihm entworfene Zeichnung vollkommen entsprechend.

Genus: Etoblattina Scudder.

Vorderflügel breit, oval, kaum mehr als doppelt so lang als breit, mit fast gleich stark gebogenem Vorder- und Hinterrande. Costalfeld wenig über die halbe Flügellänge reichend, an der Basis erweitert, mit etwa 5 zum Teil verzweigten Adern. Erster Ast des Radius nahe der Basis entspringend und nicht weiter verzweigt. Der hintere Ast des Radius entsendet nacheinander 4 meist gegabelte Äste gegen den Vorderrand. Medialis mit 2 nach vorne abzweigenden gegabelten Ästen, horizontal durch die Flügelmitte gegen den Spitzenrand ziehend. Der Cubitus zieht schief gegen den unteren Teil des Spitzenrandes und nimmt mit seinen 5 zum Teil verzweigten Ästen die äussere Hälfte des Hinterrandes ein. Analfeld, die halbe Länge des Flügels erreichend. Das Zwischengeäder besteht aus netzartig verschlungenen runzeligen Queradern. Verwandt mit Phyloblatta, aber durch die im Vergleiche mit dem Radius und dem Cubitus stark eingeschränkte Medialis verschieden.

Etoblattina primaeva Goldenberg. (Taf. XX, Fig. 19.)

Fundort: Gersweiler bei Saarbrücken. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Blattina primaeva, Goldenberg, Palaeontogr. IV. 22. t. 3. f. 4. 1854.
Etoblattina primaeva, Scudder, Mem. Boston Soc. III. 58. t. 3. f. 7. 1879.
primaeva, Schlechtendal, t. 1. f. 13. i. l.

Länge des Vorderflügels etwa 30 mm.

Diese Art ist als Typus der Gattung Etoblattina Scudder zu betrachten. Sie zeichnet sich durch die breiten Flügel, die reduzierte Medialis und durch das kurze Costalfeld aus.

Genus: Syncoptoblatta m.

Vorderflügel doppelt so lang als breit mit stärker gebogenem Vorderrande und schwächer gebogenem Hinterrande. Costalfeld kaum halb so lang als der Flügel, mehr dreieckig mit etwa 5 Adern, von denen einige knapp

an der Flügelwurzel entspringen. Der vorderste Ast der Radialis zerfällt in 4 Zweige, der übrige Teil in etwa 12, deren letzte bereits in den Spitzenrand münden. Die Medialis wendet sich in sanftem Schwunge gegen das untere Ende des Spitzenrandes, gegen den sie in fast horizontaler Richtung 4 gegabelte Äste sendet. Der gleichfalls geschwungene Cubitus nimmt mit seinen 5 gegabelten Ästen den Hinterrand ein. Das breite, durch eine stark gebogene Falte begrenzte Analfeld erreicht $^2/_5$ der Flügellänge und enthält zahlreiche Adern. Unregelmässige Queradern. Der grosse querelliptische Prothorax ist $1^1/_4$ mal so breit als lang. Auch diese Form steht in enger Beziehung zu Phyloblatta und wird vielleicht nicht als eigenes Genus aufrecht zu halten sein.

Syncoptoblatta thoracica m. (Taf. XX, Fig. 20.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp., Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 47. f. 3. 1893.

Länge des Vorderflügels etwa 30 mm.

In der Bildung des Costalfeldes zeigt sich eine Hinneigung zu den Mylacriden.

Genus: Archimylacris Scudder.

Flügel doppelt so lang als breit mit sehr stark gebogenem Vorderrande und schwach gebogenem Hinterrande, daher fast nierenförmig. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend, bandförmig mit 10—16 zum Teile verzweigten Adern. Radius vor oder in der Flügelmitte gespalten; der vordere Ast (Radius s. str.) entsendet etwa 3 gegabelte oder einfache Zweige gegen den Vorderrand während der hintere Ast (Sector) in 5 Zweige zerfällt, welche gegen den Spitzenrand orientiert sind. Die Medialis krümmt sich gegen das untere Ende des Spitzenrandes und entsendet 3—4 nach vorne abzweigende Äste gegen denselben. Der Cubitus sendet 5—8 ziemlich regelmässige Äste gegen den Hinterrand. Das Analfeld enthält nur eine geringe Zahl Adern und nimmt etwa $^2/_5$ der Flügellänge ein. Die Queradern sind dicht und ziemlich regelmässig.

Jedenfalls nahe verwandt mit Phyloblatta, aber durch die Bildung des Radius im Vereine mit der Flügelform und den regelmässigen Queradern kenntlich.

Archimylacris acadica Scudder. (Taf. XXI, Fig. 1.)

Fundort: Main Coal, East River, Pictou, N. S. N.-Amer. Pennsylvanian. (? Mittleres) Obercarbon.

Archimylacris acadica, Scudder in Dawson, Acad. geol. 2. Ed. 388. fig. 153. 1868.
Archimylacris acadica, Scudder Mem. Bost. Soc. III. 84. t. 6. f. 8. 14. 1879.

Länge des Vorderflügels 23 mm. Medialis und Cubitus mit einer geringeren Zahl von Ästen.

Archimylacris venusta Lesquereux. (Taf. XXI, Fig. 2.)

Fundort: Frog Bayon Arkansas, N.-Amer. Upper Coal bearing Division. (? = Allegheny stage). (? Mittleres) Obercarbon.

Blattina venusta, Lesquereux, 2. Rep. Geol. Ark. 314. t. 5. f. 11. 1860.
Etoblattina venusta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 70. t. 6. f. 12. 1879.

Länge des Vorderflügels 29 mm. Medialis und Cubitus etwas reichlicher verzweigt.

Genus: Miaroblatta m.

Vorderflügel von elliptischer Form, 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld 5/7 der Flügellänge erreichend, gegen das Ende allmählich verjüngt, mit etwa 12 zum Teil verzweigten Ästen. Radius mit einem schwach verzweigten Vorderaste und etwa in 8 Zweige zerfallendem Hinteraste. Die Medialis zieht schief gegen das untere Ende des Spitzenrandes und entsendet nach vorne etwa 4 verzweigte Äste, welche in fast gerader Richtung gegen den Spitzenrand ziehen. Cubitus schief gegen das Ende des Hinterrandes gerichtet mit zahlreichen, zum Teil verzweigten, nach hinten gerichteten Ästen und mit einem nach vorne abzweigenden (? gegabelten) Aste. Das Analfeld nimmt 2/5 der Flügellänge ein und enthält zahlreiche Adern. Das Zwischengeäder scheint aus lederartigen Querrunzeln zu bestehen.

Das Pronotum ist etwa 1 1/3 mal so breit als lang und fast halbrund.

Dieses Genus ist wohl mit Phyloblatta sehr nahe verwandt.

Miaroblatta elata m. (Taf. XXI, Fig. 3.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp. ♂, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 48. f. 5. 1893.

Länge des Vorderflügels 38 mm.

Genus: Auxanoblatta m.

Sehr ähnlich Phyloblatta. Von fast nierenförmigem Umriss, 2 1/3 mal so lang als breit, mit breit gerundetem Spitzenrande. Costalfeld gegen die Basis zu schmäler als gegen das Ende, etwa 2/3—5/7 der Flügellänge erreichend, mit regelmässigen Adern. Der Radius entsendet seine Äste nach vorne gegen den Spitzenrand. Die Medialis zerfällt anscheinend in 2 Hauptäste, von denen jeder (?) 3 Zweige bildet, die den Spitzenrand einnehmen. Der Cubitus zieht schief gegen das Ende des Hinterrandes, den er mit seinen 6 mehr oder minder verzweigten Ästen ausfüllt. Das Analfeld ist durch eine schwach gebogene Falte begrenzt und nimmt etwa 2/5 der Flügellänge ein. Der ganze Flügel zeigt fein lederartige Skulptur, welche gegen den Rand zu in feine Querrunzeln übergeht.

Wird vielleicht mit Phyloblatta zusammenfallen.

Auxanoblatta saxonica m. (Taf. XXI, Fig. 4.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Länge des Vorderflügels etwa 45 mm.

Das Original, an dem leider der Spitzenteil fehlt, ist in der Sammlung der Universität Breslau.

Genus: Stephanoblatta m.

Vorderflügel fast elliptisch, $2\,^1/_3-2\,^1/_2$ mal so lang als breit, mit stärker gebogenem Vorderrande und schwächer gebogenem Hinterrande. Costalfeld etwa $^2/_3$ der Flügellänge erreichend, bandartig und am Ende ziemlich unvermittelt verjüngt, mit 8—10 z. Teil verzweigten Adern. Radialis bereits nahe der Flügelbasis gegabelt, ihr vorderer Ast wenig verzweigt (etwa 3 Äste), der hintere Ast in etwa 5 Zweige geteilt, welche den Vorderrand einnehmen. Die Medialis ist asymmetrisch und zieht bei einem Flügel in sanftem Schwunge gegen den Spitzenrand und entsendet 4 lange Äste nach vorne, die alle in fast gerader Richtung zum Spitzenrande ziehen; bei dem anderen Flügel entsendet sie 3 Äste nach hinten. Auch der stark geschwungene Cubitus fällt mit seinen distalen Ästen, die nach vorne vom Hauptstamme abzweigen, noch in den Bereich des Spitzenrandes; die nach hinten abzweigenden Äste sind zum Teile vereinigt. Das Analfeld mit seinen zahlreichen Adern nimmt etwa $^2/_5$ der Flügellänge ein. Das Zwischengeäder besteht aus dichten feinen Queradern.

Diese Form bildet wohl eine Brücke zwischen Phyloblatta und Anthracoblattina.

Stephanoblatta Gaudryi Agnus. (Taf. XXI, Fig. 5—7.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina Gaudryi, Agnus, Bull. Soc. Ent. Fr. 292. fig. 1903.

Länge der Vorderflügel 36 mm. Das Geäder in beiden Flügeln verschieden. Medialis im linken Flügel mit 4 nach vorne — im rechten nur mit 3 nach hinten auslaufenden Ästen. Cubitus mit deutlich isoliertem Vorderaste, der im rechten Flügel länger ist als im linken.

Genus: Asemoblatta Handlirsch.

Vorderflügel mit schwach gebogenem Vorderrande, meist deutlich schief abgestutztem Spitzenrande und stärker gebogenem Hinterrande, $2\,^1/_3-2\,^3/_4$ mal so lang als breit.

Costalfeld bandförmig, ziemlich breit und etwa $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Vorderer Ast des Radius vor der Flügelmitte abzweigend und in 2—4 Zweige geteilt; der hintere Ast des Radius durch wiederholte Gabelung in 5—10 Zweige geteilt. Die Medialis zieht in leichtem Schwunge schief gegen das untere Ende des Spitzenrandes und entsendet 3—5 mehr oder weniger verzweigte Äste nach vorne gegen den Spitzenrand. Der gleichfalls geschwungene Cubitus reicht bis an das untere Ende des Spitzenrandes und nimmt mit seinen 7—9 zum Teile verzweigten Ästen den ganzen Hinterrand

ein. Das Analfeld ist verhältnismässig kurz und durch eine stark gebogene Falte begrenzt; es nimmt nur ein Drittel der Flügellänge ein und enthält nur eine geringe Zahl Adern. Das Zwischengeäder ist entweder durch stärkere Chitinisierung des Flügels verloschen, oder es besteht aus feinen und unregelmässigen Queradern. Bei einer Art ist ein fast halbkreisförmiger Prothorax erhalten, der etwa um die Hälfte breiter als lang ist.

Dieses Genus steht Phyloblatta am nächsten und ist kaum scharf zu trennen.

Asemoblatta pensylvanica Handlirsch. (Taf. XXI, Fig. 8.)

Fundort: Drake Tunnel, Old Forge, Pa. Nord-Amer. Anthracite series. Marcy or D. Coal. Mittleres Obercarbon.

Asemoblatta pennsylvanica, Handlirsch, Proc. U. S. Nat. Mus. XXIX. 725. 1906.

Länge des Vorderflügels 22 mm. Queradern deutlich.

Das Original ist in der Sammlung des U. S. National-Museum in Washington (Nr. 38799).

Asemoblatta Danielsi Handlirsch. (Taf. XXI, Fig. 9.)

Fundort: Mazon Creek, near Morris, Ill. N.-Amer. Pennsylvanian? Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Asemoblatta Danielsi, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 725. 1906.

Länge des Vorderflügels 26 mm. Keine Skulptur zu bemerken.

Das Original ist Eigentum des Herrn J. E. Daniels in Washington.

Asemoblatta mazona Scudder. (Taf. XXI, Fig. 10.)

Fundort: Mazon Creek, near Morris, Ill., N.-Amer. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina mazona, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 181. t. 10. 1882.
Etoblattina mazona, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 89. t. 6. f. 5. 1895.
Asemoblatta mazona, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 725. 1906.

Länge des Vorderflügels 24 mm.

Asemoblatta Brongniartiana m. (Taf. XXI, Fig. 11.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp. (∽ flabellata), Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 46. f. 6. 1893.

Länge des Vorderflügels ? etwa 30 mm. Kaum $2^{1}/_{3}$ mal so lang als breit. 1. Ast des Radius in 3 Zweige geteilt, 2. und 3. Ast gegabelt, 4. einfach. Medialis mit 3 gegabelten Ästen. Cubitus mit 6 Ästen, von denen die 2 distalen gegabelt sind.

Brongniart hat auf die Angabe der Grösse und des Zwischengeäders vergessen.

Asemoblatta anthracophila Germar. (Taf. XXI, Fig. 12.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina anthracophila, Germar, Münster Beitr. V. 92. t. 13. f. 3. 1842.
Etoblattina anthracophila, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 64. t. 2. f. 1. 1879.
anthracophila, Schlechtendal, t. 3. f. 2. i. l.

Ein 25 mm langer, schlanker Vorderflügel, mehr wie 2 1/2 mal so lang als breit. Radius mit 2 gegabelten und 4 einfachen Ästen. Medialis mit 4 Ästen, deren erster in 4 Zweige zerfällt. Cubitus mit 7 oder 8 Ästen. Skulptur sehr fein lederartig.

Asemoblatta gemella Schlechtendal. (Taf. XXI, Fig. 13.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

gemella, Schlechtendal, i. l.

Vorderflügel von 21 mm Länge. Sehr ähnlich anthracophila Germ. Radius mit 5 Ästen, davon der 1. in 3 Zweige geteilt, der letzte einfach, die übrigen gegabelt. Cubitus stärker geschwungen, mit 5 einfachen und 3 gegabelten Ästen. Fein lederartige Skulptur.

Genus: Phyloblatta Handlirsch.

Unter diesem Namen fasse ich eine Reihe von Formen zusammen mit in ihrer Grundform mehr oder minder regelmässig elliptischen Vorderflügeln, deren Länge mindestens 2 1/4 mal, meist aber 2 3/4 (selten mehr) mal so gross ist als ihre Breite. Das Costalfeld ist immer bandförmig, nie besonders breit und auch nie gegen die Basis auffallend verbreitert, es erreicht mindestens die halbe, meist aber 3/5 oder 2/3 der Flügellänge und enthält eine verschieden grosse Zahl von Adern. Der Radius bleibt immer in der vorderen Flügelhälfte und nimmt mit seinen nach vorne gerichteten Ästen den freien Teil des Vorderrandes ein. Der 1. dieser Äste (Radius s. str.) ist entweder einfach oder gegabelt oder in 3—5 Zweige zerlegt. Die Medialis zieht entweder in sanftem Schwunge gegen den unteren Teil des Spitzenrandes oder gegen das Ende des Hinterrandes und entsendet eine verschieden grosse Zahl mehr oder minder verzweigter Äste nach vorne, meist ziemlich gerade gegen den Spitzenrand, den dieselben fast ganz einnehmen. Sie steht in ihrer Ausbreitung nie stark hinter dem Radius zurück. Der Cubitus mit seinen meist verzweigten Ästen nimmt fast immer den ganzen freien Hinterrand ein und erreicht manchmal mit seinen distalen Ästen sogar das untere Ende des Spitzenrandes. Nur selten entspringt ein Ast an der Vorderseite des Hauptstammes. Das Analfeld erreicht 1/3—2/5 der Flügellänge und enthält eine mässig grosse Zahl von Adern. Das Zwischengeäder ist entweder mehr lederartig runzelig oder mehr querrunzelig. Regelmässige Queradern scheinen selten entwickelt zu sein.

Dieses Genus ist sehr formenreich und bildet jedenfalls den Ausgangspunkt für eine Reihe höher spezialisierter Typen. Es wird vermutlich nach dem Bekanntwerden anderer Körperteile, wie z. B. des Prothorax und der Beine in eine Reihe von Gattungen aufgelöst werden. Alle Versuche, die ich

in dieser Richtung anstellte, sind gescheitert, weil an der Hand der Vorderflügel allein nirgends scharfe Grenzen festzuhalten waren.

Viele von den nachstehend angeführten Arten sind einander sehr ähnlich und werden vermutlich nach dem Bekanntwerden reicheren Materiales zusammenfallen. Bevor wir aber mehr kennen als die Vorderflügel, würde es mir gewagt erscheinen, den Umfang der Spezies zu erweitern.

Als Typus der Gattung betrachte ich Ph. Schröteri Giebel.

Phyloblatta Hilliana Scudder. (Taf. XXI, Fig. 14.)

Fundort: Mazon Creek near Moris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina hilliana, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 99. t. 8. f. 11. 1895.
Phyloblatta Hilliana, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 738. 1906.

Länge des Vorderflügels 27 mm. Costalfeld fast 3/5 der Flügellänge erreichend. Vorderer Ast des Radius gegabelt. Cubitus nicht bis zum Spitzenrande reichend.

Das abgebildete Exemplar ist leider sehr unvollkommen und gestattet keine genaue Beschreibung. Möglicherweise wird man diese Form in eine andere Gattung stellen müssen. Das Pronotum ist fast halbkreisförmig und mehr wie 1 1/2 mal so breit als lang.

Phyloblatta Sellardsi Handlirsch. (Taf. XXI, Fig. 15.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill. N.-Amer. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina Hilliana ? Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 213. t. 1. f. 4. 1904.
Phyloblatta Sellardsii, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 739. 1906.

Ein 27 mm langer Vorderflügel mit ähnlichem Geäder wie Hilliana Sc. Einige Unterschiede in der Gabelung der Adern und in der Breite des Costal- und Radialraumes lassen mich an der Identität mit Hilliana zweifeln.

Phyloblatta occidentalis Scudder. (Taf. XXI, Fig. 16.)

Fundort: Lawrence, Kansas, N.-Amer. Upper Coal Measures; Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Etoblattina occidentalis, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 410. t. 32. f. 4. 1890.
Phyloblatta occidentalis, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 739. 1906.

Länge des Vorderflügels 32 mm. Der vorigen Art ähnlich. Vorderer Ast des Radius einfach. Cubitus nicht bis zum Spitzenrande reichend.

Phyloblatta gallica m. (Taf. XXI, Fig. 17.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp., Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 48. f. 6. 1893.

Länge des Vorderflügels etwa 38 mm. 2 2/3 mal so lang als breit. Der vordere Ast des Radius zerfällt in 5 Zweige. Aus dem stark geschwungenen Cubitus entspringen 9 Adergruppen. Medialis mit 3 sehr langen und einem

kurzen Aste. Analfeld mit etwa 10 Adern. Costalfeld mässig breit, fast $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Vorderrand viel stärker gebogen als der Hinterrand. Runzelige feine Queradern. Scheint mir den Übergang zu Stephanoblatta zu bilden.

Phyloblatta Agnusi m. (Taf. XXI, Fig. 18.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp., Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 48. f. 7. 1893.

Länge des Vorderflügels etwa 34 mm. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber durch viele Details verschieden. Costalfeld kürzer. Vorderer Ast des Radius in 9 Zweige gespalten.

Phyloblatta Brongniarti m. (Taf. XXI, Fig. 19.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp. ♀, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 48. f. 4. 1893.

Vorderflügel 35 mm lang, fast elliptisch. Costalfeld ziemlich breit, fast $^2/_3$ der Flügellänge einnehmend. 1. Ast des Radius lang, in 3 oder 4 Zweige geteilt. Medialis mit 3 langen Ästen. Cubitus mit sehr vielen, meist verzweigten Ästen. Fein lederartig quergerunzelt.

Pronotum relativ klein, fast scheibenförmig und nur wenig breiter als lang. Gehört vielleicht in ein eigenes Genus.

Phyloblatta stephanensis m. (Taf. XXI, Fig. 20.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp. (∽ anaglyptica), Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 46. f. 5. 1893.

Länge des Vorderflügels? etwa 35 mm. Etwa $2^1/_3$ mal so lang als breit. Etwas zugesitzt mit fast gleich stark gebogenem Vorder- und Hinterrande. Costalfeld fast $^2/_3$ des Vorderrandes einnehmend. 1. Ast des Radius gegabelt, 2. in 4., 3. in 3 Zweige geteilt, 4. gegabelt, 5. einfach. Medialis mit 3 Ästen, von denen der 2. reichlich verzweigt ist. Cubitus geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 4 verzweigten und einem einfachen Aste. Analfeld mit etwa 11 zum Teil gegabelten Adern.

Brongniart hat vergessen, die Grösse anzugeben.

Phyloblatta alutacea m. (Taf. XXI, Fig. 21.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Vorderflügel 30 mm lang, schlank und fast nierenförmig, $2^3/_4$ mal so lang als breit. Costalfeld ziemlich schmal und nicht ganz $^2/_3$ des Vorderrandes einnehmend. Radius mit 4 Ästen, der erste derselben in 3 Zweige geteilt, der 2. und 3. gegabelt. Medialis mit 5 Ästen, von denen der erste reichlich verzweigt ist. Cubitus schief zum Ende des Hinterrandes ziehend, mit 6 Ästen. Analfeld durch eine sehr stark gebogene Falte begrenzt, mit etwa 8 zum Teil verzweigten Adern. Skulptur grob lederartig mit der Tendenz zur Bildung von Querrunzeln.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museums (Nr. 38841).

Phyloblatta reniformis m. (Taf. XXI, Fig. 22.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp. (∽ balteata), Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 47. f. 9. 1893.

Ein 32 mm langer nierenförmiger Vorderflügel, nicht ganz 2½ mal so lang als breit. Costalfeld ⅔ des Vorderrandes einnehmend. Erster Ast des Radius lang, gegabelt. Medialis mit 3 verzweigten Ästen. Cubitus geschwungen, den Spitzenrand erreichend, mit etwa 8 meist einfachen Ästen. Analfeld breit, mit etwa 9 einfachen Adern. ? Mit unregelmässigen Querrunzeln.

Phyloblatta Schröteri Giebel. (Taf. XXI, Fig. 23.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina Schröteri, Giebel, Zeitschr. ges. Naturw. XXX. 417. 1867.
Blattina affinis, Goldenberg, N. Jahrb. Min. 159. t. 3. f. 3. 1869.
Etoblattina affinis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 62. t. 2. f. 2. 1879.
Schröteri, Schlechtendal, t. 2. f. 16. i. l.

Länge des Vorderflügels 15,5 mm. 2½ mal so lang als breit, fast elliptisch, mit etwas stärker gebogenem Vorderrand. Costalfeld schmal und nur wenig mehr als die Hälfte des Vorderrandes einnehmend. Radius schwach gegen das Ende des Vorderrandes geschwungen, mit 2 gegabelten und dann 4 einfachen Ästen. Medialis sanft geschwungen, mit 3 Ästen, von denen der 1. in 5 Zweige und der 3. in 3 Zweige zerfällt, während der 2. gegabelt ist. Cabitus sanft geschwungen und schief gegen das Ende des Hinterrandes gerichtet, mit 7 Ästen, von denen 3 gegabelt sind.

Analfeld breit, ⅖ der Flügellänge erreichend. Sehr feine wellige und verschlungene Querlinien.

Phyloblatta Scheibeana Schlechtendal. (Taf. XXI, Fig. 24—26.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Scheibeana, Schlechtendal, i. l.

Vorderflügel 17 mm lang, fast elliptisch, 2⅔ mal so lang als breit. Costalfeld kaum über die Mitte des Vorderrandes hinausreichend, schmal und am Ende allmählich verjüngt. Radius sanft geschwungen mit 6—7 zum Teil verzweigten Ästen, von denen der erste gegabelt ist. Medialis stark geschwungen mit 4 schwach verzweigten Ästen. Cubitus sehr stark geschwungen, das untere Ende des Spitzenrandes erreichend, mit 8—9 Ästen. Analfeld relativ gross, ⅓ der Flügellänge erreichend, mit ? etwa 7 Adern. Skulptur undeutlich, ? lederartig.

3 Exemplare im Museum zu Halle. Der vorigen Art ähnlich.

Phyloblatta venosa Schlechtendal. (Taf. XXI, Fig. 27.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

venosa, Schlechtendal, t. 4. f. 6. i. l.

Der vorhergehenden Art sehr nahe stehend und fast nur durch das merklich breitere Costalfeld zu unterscheiden. 15,5 mm lang, 2½ mal so lang

als breit. Costalfeld etwas mehr als halb so lang als der Flügel. Radius mit 7 Ästen, von denen nur der 1. gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus stark geschwungen, mit 7 Ästen. Analfeld 1/3 der Flügellänge. Feine verschlungene Querlinien.

Original in Halle.

Phyloblatta ramosa Giebel. (Taf. XXI, Fig. 28.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina ramosa, Giebel, Zeitschr. ges. Naturw. XXX. 417. 1867.
ramosa, Schlechtendal, i. l.

Ein 16 mm langer Vorderflügel von ganz ähnlicher Gestalt wie die vorhergehenden Arten. Costalfeld 4/7 der Flügellänge erreichend, gegen das Ende erweitert und plötzlich schief abgeschnitten. Radius geschwungen mit vier Ästen, von denen der 1. doppelt gegabelt ist. Medialis mit ? 4 oder 5 Ästen. Cubitus stark geschwungen. Analfeld durch eine auffallend stark gebogene Naht begrenzt, mit etwa 8 Adern. Fein lederartig quergestreift.

Original in Halle.

Phyloblatta Saueriana Schlechtendal. (Taf. XXI, Fig. 29—31.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Saueriana, Schlechtendal, t. 3. f. 29. i. l.

Vorderflügel 16—17 mm lang, fast elliptisch mit etwas stärker gebogenem Vorderrande, 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld mässig breit, 3/5 der Flügellänge erreichend und am Ende schief zugespitzt. Radius mit 3—6 Ästen, von denen der 1. in 2—4 Zweige zerfällt. Medialis mit 4 schwach verzweigten Ästen. Cubitus stark geschwungen, das untere Ende des Spitzenrandes erreichend, mit 7—10 Ästen. Analfeld fast 2/5 der Flügellänge erreichend, breit, mit etwa 7 Adern. Sehr feine unregelmässige Querlinien.

3 Exemplare in Halle.

Phyloblatta splendens Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 1.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

splendens, Schlechtendal, i. l.

Ein 19 mm langer Vorderflügel, sehr ähnlich Saueriana, reichlich 2 1/2 mal so lang als breit, fast elliptisch. Costalfeld relativ breit, ziemlich rasch verjüngt. Radius schwach geschwungen, mit 5 Ästen, von denen nur der 1. und 3. gegabelt sind. Medialis mit 5 Ästen. Cubitus schief zum Ende des Hinterrandes ziehend, mit 7 zum Teil gegabelten Ästen, Analfeld 2/5 der Flügellänge, mit 8 Adern. Fein lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta Fritschi Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 2.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Fritschi, Schlechtendal, t. 4. f. 1. i. l.

2 teilweise übereinanderliegende Vorderflügel von 18 mm Länge; sehr schlank und 3 mal so lang als breit, fast regelmässig elliptisch. Costalfeld $^1/_2$ so lang als der Flügel, bandförmig und ziemlich plötzlich verjüngt. Radius sanft geschwungen und weit vor der Flügelspitze in den Vorderrand mündend, mit 3—4 Ästen, von denen der 1. in 3—5 Zweige zerfällt. Medialis mit 3 bis 4 Ästen, von denen der 1. einige Zweige nach vorne und der 2. einige Zweige nach hinten entsendet. Cubitus geschwungen mit etwa 6—8 Ästen, bis gegen das Ende des Hinterrandes reichend. Analfeld mehr als ein Drittel der Flügellänge einnehmend, mit etwa 8 Adern. Skulptur undeutlich.

Phyloblatta intermedia Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 3.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

intermedia, Schlechtendal, i. l.

Ein 21 mm langer Vorderflügel von elliptischer Form, $2^1/_2$ mal so lang als breit, in der Mitte etwas nach hinten ausgebaucht. Costalfeld nur halb so lang als der Flügel, schon von der Mitte an spitz zulaufend. Radius fast gerade bis zum Spitzenrande reichend, mit 5 Ästen, von denen der 1. in 2 und der 2. in 4 Zweige zerfällt. Medialis mit (?) 4 langen Ästen, von denen der 1. reicher verzweigt ist. Cubitus geschwungen, fast bis zum Spitzenrande reichend, mit etwa 7 Ästen. Analfeld $^1/_3$ der Flügellänge. Undeutlich lederartig.

Original in der geol. Landesanstalt in Berlin.

Phyloblatta munda Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 4.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

munda, Schlechtendal, i. l.

16 mm lang. Den vorhergehenden Arten sehr ähnlich, etwas schlanker, $2^2/_3$ mal so lang als breit, elliptisch. Costalfeld $^2/_3$ der Länge des Vorderrandes erreichend. Radius mit 2 gegabelten und 3 einfachen Ästen, schwach geschwungen. Medialis mit 5 Ästen. Cubitus stark geschwungen, den Spitzenrand erreichend, mit etwa 8 Ästen. Analfeld $^2/_5$ der Flügellänge einnehmend, mit etwa 10 Adern. Skulptur sehr undeutlich.

Original in Halle.

Phyloblatta amoena Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 5.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

amoena, Schlechtendal, i. l.

Ein 12 mm langes Fragment eines etwa 15 mm langen Vorderflügels. Den vorhergehenden Arten sehr ähnlich, aber mit schwächer gebogenem Vorderrande. Costalfeld sehr schmal, fast $^2/_3$ der Flügellänge einnehmend. Radius schwach geschwungen, mit 4 (? oder 5) Ästen, von denen die 2 ersten

gegabelt und der 3. dreiteilig sind. Medialis mit 4 (oder 5) langen Ästen. Cubitus mässig geschwungen mit ? etwa 9 Ästen. Sehr feine wellige Querlinien.

Original in Halle.

Phyloblatta Geinitzi Goldenberg. (Taf. XXII, Fig. 6.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina Geinitzi, Goldenberg, N. Jahrb. Min. 160. t. 3. f. 5. 1869.
Gerablattina Geinitzi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 103. t. 2. f. 11. 1879.
Geinitzi, Schlechtendal, t. 2. f. 17. i. l.

Länge des Vorderflügels 13 mm. 2 1/2 mal so lang als breit. Der Hinterrand ist etwas stärker gebogen als der Vorderrand, so dass man diese Form fast zu Asemoblatta rechnen könnte. Costalfeld schmal, 1/2 so lang als der Flügel. Radius schwach geschwungen mit 2 gegabelten und 6 einfachen Ästen. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus schwach geschwungen, mit 6 Ästen. Analfeld mehr als 2/5 der Flügellänge, mit etwa 7 Adern. Anastomosierende feine Querlinien.

Original in Bonn.

Phyloblatta mollis Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 7.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

mollis, Schlechtendal, i. l.

Ein etwa 13 mm langer Vorderflügel von ähnlicher Form wie Geinitzi, mit schwach gebogenem Vorderrande aber breiter; nur 2 1/5 mal so lang als breit. Costalfeld breiter und 2/3 der Flügellänge einnehmend. Radius schwach geschwungen mit 5 Ästen, die 2 ersten gegabelt, Medialis mit 4 langen Ästen. Cubitus mit 5 nach hinten und einem nach vorne abzweigenden Aste. Analfeld breit. Feine unregelmässige Querlinien.

Original in Halle.

Phyloblatta irregularis Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 8.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

irregularis, Schlechtendal, i. l.

Vorderflügel fast elliptisch, 2 1/2 mal so lang als breit, etwa 17 mm lang. Costalfeld, 1/2 so lang als der Flügel. Radius schwach geschwungen, sein 1. Ast in 5 Zweige geteilt, die folgenden (?) drei Äste gegabelt oder einfach. Medialis mit 4 Ästen, von denen der 3. stark verzweigt ist. Cubitus schief gegen das Ende des Hinterrandes gerichtet, schwach geschwungen, mit 8—9 meist einfachen Ästen. Analfeld mehr als 1/3 der Flügellänge einnehmend. Skulptur undeutlich, lederartig.

Original in Halle.

Phyloblatta ardua Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 9.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

ardua, Schlechtendal, i. l.

Vorderflügel etwa 18 mm lang, fast elliptisch und nur 2 1/3 mal so lang als breit. Costalfeld sehr breit, zugespitzt, 2/3 der Flügellänge erreichend. Radius schwach gebogen, mit etwa 5 Ästen, von denen die 2 ersten einfach bleiben. Medialis, mit 3 kurzen schwach verzweigten Ästen. Cubitus schwach geschwungen, schief, mit 6 einfachen Ästen. Analfeld 2/5 der Flügellänge erreichend, mit 9 einfachen Adern. Lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta elegans Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 10.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

elegans Schlechtendal, t. 3. f. 27. i. l.

Ein 16 mm langer, sehr schlanker Vorderflügel von fast elliptischer Form, fast 3 mal so lang als breit. Costalfeld 3/5 der Flügellänge erreichend, ziemlich schmal und am Ende schief abgestutzt. Radius schwach geschwungen, mit 5 Ästen, von denen nur der 2. verzweigt ist. Medialis mit 4 langen Ästen. Cubitus leicht geschwungen, mit 8 meist einfachen Ästen. Analfeld 2/5 der Flügellänge einnehmend, mit etwa 10 Adern. Skulptur undeutlich.

Phyloblatta flabellata Germar. (Taf. XXII, Fig. 11.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina flabellata, Germar, Münster Beitr. V. t. 13. f. 4. 1842.
Blattina flabellata, Germar, Verst. Wettin. 84. t. 31. f. 5. 1851.
Etoblattina flabellata, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 62. t. 2. f. 4. 1879.
Gerablattina Münsteri, Scudder, ibid. III. 104. t. 2. f. 12. 1879.
flabellata, Schlechtendal, t. 3. f. 3. i. l.

Ein 17,5 mm langer fast elliptischer Vorderflügel, 2 2/3 mal so lang als breit. Costalfeld kaum die halbe Flügellänge erreichend, mit nur 6 Adern. Radius schwach geschwungen, mit 6 Adern, von denen nur die 1. und 4. gegabelt sind. Medialis mit 4 langen, schwach verzweigten Ästen. Cubitus stärker geschwungen, mit 7 meist einfachen Ästen. Analfeld fast 2/5 der Flügellänge einnehmend, mit etwa 8—9 Adern. Undeutliche lederartige Skulptur.

Die erste Abbildung Germars (1842) ist ziemlich genau, in der 2. dagegen (1851) wurde die Subcosta nicht von dem Radius geschieden; Scudder hielt darum den ganzen Radius für die Subcosta und errichtete deshalb seine Gerablattina Münsteri, die also in natura nicht existiert.

Phyloblatta modica Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 12.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

modica, Schlechtendal, i. l.

Vorderflügel fast elliptisch mit etwas stärker gebogenem Hinterrande, etwas mehr wie 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld breit, 2/3 der Flügellänge

erreichend, am Ende schief abgeschnitten. Radius schwach geschwungen, sein erster Ast doppelt, der 2. einfach gegabelt, der 3. nicht verzweigt. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus geschwungen, mit 9 einfachen Ästen. Analfeld fast $^2/_5$ der Flügellänge erreichend, mit etwa 9 Adern. Fein lederartig quergestreift.

Phyloblatta anaglyptica Germar. (Taf. XXII, Fig. 13.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina anaglyptica Germar, Münster Beitr. V. 92. t. 13. f. 2. 1842.
Etoblattina anaglyptica, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 69. t. 2. f. 15. 1879.
anaglyptica, Schlechtendal, t. 2. f. 24. i. l.

Ein 26 mm langer elliptischer Vorderflügel, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld sehr breit und $^3/_4$ der Flügellänge erreichend, am Ende schief zugespitzt. Radius schwach geschwungen mit 4 Ästen, von denen der erste gegabelt, der 2. dreiteilig ist. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus sanft bis zum Spitzenrande geschwungen, mit 6 Ästen, von denen der 4. reichlich verzweigt ist. Analfeld $^2/_5$ der Flügellänge erreichend, mit 10 Adern. Feine unregelmässige Querlinien, die in den breiteren Feldern manchmal in der Mitte verlöschen, wie das in viel höherem Grade bei den Spiloblattiniden vorkommt.

Original in Halle.

Phyloblatta Hochecornei Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 14.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Hochecornei, Schlechtendal, t. 3. f. 32. i. l.

Der anaglyptica sehr ähnlich, 26 mm lang, $2^2/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld ähnlich geformt aber nur $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius schwach geschwungen, mit 5 Ästen, von denen nur der 3. gegabelt ist. Medialis mit 3 langen Ästen, von denen der erste in 5 Zweige zerfällt. Cubitus stark gegen den Spitzenrand geschwungen, mit 8 Ästen, von denen nur der 6. dreiteilig ist. Analfeld mit 7 Adern. Undeutlich lederartig quergerunzelt.

Original in der Berliner geol. Landesanstalt.

Phyloblatta Wittekindiana Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 15.)

Fundort: Bad Wittekind bei Halle. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Wittekindiana, Schlechtendal, i. l.

Den beiden vorhergehenden Arten sehr nahestehend, 26,5 mm lang etwas mehr nierenförmig. $2^3/_4$ mal so lang als breit. Subcosta ähnlich geformt, $^5/_7$ der Flügellänge erreichend. Radius schwach geschwungen mit 4 Ästen, von denen nur der 2. gegabelt ist. Medialis mit 4 mässig langen Ästen. Cubitus schwach geschwungen, in den Spitzenrand mündend, mit 10 fast durchwegs einfachen relativ langen Ästen. Analfeld fast halb so lang als der Flügel, mit 8 Adern. Fein lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta plana Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 16.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

plana, Schlechtendal, i. l.

Der Ph. Hochecornei sehr ähnlich aber weniger schlank, 26 mm lang, $2^2/_5$ mal so lang als breit. Costalfeld breit, $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Radius schwach geschwungen, mit 6 Ästen, von denen nur der 1. und 3. gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen, von denen der erste sich reicher verzweigt. Cubitus kaum geschwungen, den Spitzenrand erreichend, mit 9 Ästen, von denen einige verzweigt sind. Analfeld $^2/_5$ der Flügellänge, mit 8 Adern Lederartige Querrunzeln.

Original in Halle.

Phyloblatta grata Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 17, 18.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

grata, Schlechtendal, i. l.

Vorderflügel 29 mm lang, fast 3mal so lang als breit, fast elliptisch. Costalfeld $^3/_5$ der Flügellänge erreichend, relativ breit. Radius sanft geschwungen mit 2 gegabelten und 3 einfachen Ästen. Medialis mit 3 Ästen, deren erster in mehrere Zweige zerfällt. Cubitus geschwungen. Analfeld $^2/_5$ der Flügellänge, mit 7 Adern. Skulptur undeutlich, lederartig quergerunzelt.

Pronotum fast birnförmig, $1^1/_4$mal so breit als lang.

Original in Halle.

Phyloblatta efferata Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 19.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

efferata, Schlechtendal, i. l.

Vorderflügel 21 mm lang, fast elliptisch, $2^1/_2$mal so lang als breit. Costalfeld $^3/_5$ der Flügellänge erreichend, allmählich spitz zulaufend; die Subcosta kaum geschwungen. Radius länger als bei den vorhergehenden Arten, bis auf den Spitzenrand herabreichend, mit 5 Ästen, von denen der 1., 5., der 2. und 3. je 3 und der 4. 2 Zweige bildet. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus stark geschwungen, mit etwa 7 Ästen. Analfeld $^2/_5$ der Flügellänge, mit etwa 7 Adern. Skulptur lederartig, fein quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta difficilis Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 20.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

difficilis, Schlechtendal, i. l.

Ein 22 mm langer fast elliptischer Vorderflügel, $2^1/_2$mal so lang als breit. Costalfeld sehr breit, fast $^2/_3$ der Flügellänge erreichend, allmählich zugespitzt; Subcosta geschwungen. Radius schwach geschwungen, auf den Spitzenrand herabreichend, mit 7 Ästen, von denen der 1. und 4. je 3 Zweige bilden, während die anderen einfach bleiben. Medialis mit 4 schwach ver-

zweigten Ästen. Cubitus kaum geschwungen, schief und parallel mit dem Cubitus gegen das untere Ende des Spitzenrandes ziehend, mit 8 meist einfachen Ästen. Analfeld 1/3 der Flügellänge. Sehr fein lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta imbecilla Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 21.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

imbecilla Schlechtendal, i. l.

Ein 22,5 mm langer Vorderflügel; der vorigen Art sehr ähnlich, aber etwas schlanker, 2 2/3 mal so lang als breit, fast elliptisch. Subcosta geschwungen. Costalfeld fast 2/3 der Flügellänge, allmählich spitz zulaufend. Radius sehr schwach geschwungen, das obere Ende des Spitzenrandes erreichend, mit 7 Ästen, von denen der 1. 3, der 3. und 4. je 2 Zweige bildet. Medialis mit 4 langen Ästen. Cubitus sehr stark geschwungen, wie bei Spiloblattiniden weit von der Medialis abgerückt, mit 8 Ästen, von denen nur der 6. gegabelt ist. Analfeld 2/5 der Flügellänge, mit 7 Adern. Undeutlich lederartig gerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta exilis Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 22.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

exilis, Schlechtendal, i. l.

Ein 24 mm langer schlanker Vorderflügel, fast elliptisch und etwas zugespitzt, 2 3/4 mal so lang als breit. Subcosta geschwungen, das Costalfeld relativ schmal, 3/5 der Flügellänge erreichend und ziemlich rasch verjüngt. Radius kaum geschwungen, nicht bis zum Spitzenrande reichend, mit einem 3teiligen, 2 gegabelten und 1 einfachen Aste. Medialis mit 4 Ästen, von denen der 1. 4 Zweige bildet. Cubitus stark geschwungen, nicht so weit von der Medialis abgerückt als bei imbecilla, mit 1 nach vorne und 6 nach hinten abzweigenden Ästen. Analfeld 2/5 der Flügellänge, mit 8—9 Adern. Fein lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta honesta Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 23.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

honesta, Schlechtendal, i. l.

Ein 19 mm langer spitz-elliptischer Vorderflügel, 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld breit, allmählich verjüngt, 3/5 der Flügellänge einnehmend. Radius stärker geschwungen, fast bis zur Spitze reichend, mit 6 Ästen, von denen der 1. doppelt gegabelt ist. Medialis mit 3 Ästen, von denen der mittlere in 4 Zweige zerfällt. Cubitus sehr stark geschwungen, fast bis zur Spitze reichend, mit 7 Ästen. Analfeld 2/5 der Flügellänge. Feine lederartige Skulptur.

Original in Halle.

Phyloblatta callosa Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 24.)

Fundort: Plötz in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

callosa, Schlechtendal, i. l.

Ein 21 mm langer elliptischer Vorderflügel, nur wenig mehr als 2¹/₃ mal so lang als breit. Costalfeld breit, vor dem lang zugespitzten Ende etwas verbreitert. Radius kaum geschwungen, bis zum Spitzenrande ziehend, mit 4 Ästen, deren erster in 3, und deren 2. in 2 Zweige zerfällt. Medialis mit 4 langen Ästen. Cubitus geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 7 (? oder 8) Ästen. Analfeld ²/₅ der Flügellänge, mit etwa 8 Adern. Wellige Querrunzeln.

Original in Halle.

Phyloblatta Schröteriana Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 25.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Schröteriana, Schlechtendal, i. l.

Ein breit-elliptischer Vorderflügel, 24 mm lang und 2¹/₃ mal so lang als breit. Costalfeld mächtig entwickelt, ³/₄ der Flügellänge einnehmend, breit und am Ende schief abgeschnitten. Radius schwach geschwungen, bis zur Spitze reichend, mit einem gegabelten und 3 einfachen Ästen. Medialis mit 3 kurzen gegabelten Ästen. Cubitus schwach geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 6 Ästen, von denen der 5. stark verzweigt ist. Analfeld ²/₅ der Flügellänge, mit 7 Adern. Sehr feine wellige Querstreifen.

Original in Halle.

Phyloblatta rugulosa Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 26, 27.)

Fundort: Wettin u. Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

rugulosa, Schlechtendal. t. 3. f. 22. t. 4. f. 9. i. l.

2 Vorderflügel von 22 mm Länge und fast elliptischem Umriss, mit etwas stärker gebogenem Vorderrande. Etwas mehr wie 2¹/₂ mal so lang als breit. Costalfeld etwa ³/₅ der Flügellänge. Radius schwach geschwungen, nicht ganz bis zur Flügelspitze reichend, mit 4—5 Ästen, von denen die 2 ersten in je 3 Zweige zerfallen. Medialis mit 4—5 Ästen, von denen der 3. reich verzweigt ist. Cubitus schief zum Hinterrande ziehend, relativ kurz, mit 5—7 Ästen. Analfeld ²/₅ der Flügellänge erreichend, mit etwa 10 Adern. Fein netzartig gerunzelt.

Originale in Halle.

Phyloblatta tristis Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 28.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

tristis, Schlechtendal, t. f. 11. i. l.

Ein 24 mm langer Flügel mit stärker gebogenem Vorderrand, gegen das Ende verjüngt, 2¹/₂ mal so lang als breit. Costalfeld fast ³/₄ der Flügellänge erreichend, von der Basis an allmählich verjüngt. Radius kaum ge-

schwungen, bis zur Spitze reichend, mit 2 gegabelten und 3 einfachen Ästen. Medialis mit 4 verzweigten Ästen. Cubitus schief gegen den Hinterrand gerichtet, relativ kurz, mit 8 Ästen. Analfeld mehr als $^2/_5$ der Flügellänge einnehmend, mit 9 Adern. Fein lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta Credneri Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 29.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Credneri, Schlechtendal, t. 3. f. 24. i. l.

In bezug auf das Geäder der vorigen Art sehr ähnlich, aber anders geformt, breiter elliptisch und nicht so stark gegen das Ende verjüngt. 25 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld mehr als $^3/_4$ der Flügellänge erreichend, von der Basis bis zur Flügelmitte etwas verbreitert. Radius fast gerade, bis zum Spitzenrande ziehend, mit 4 Ästen, von denen der 1. 3 und der 2. 2 Zweige hat. Medialis mit 5 Ästen. Cubitus schief zum Ende des Hinterrandes ziehend, mit etwa 7 Ästen. Analfeld mit etwa 10 Adern. Fein lederartig.

Original in Halle.

Phyloblatta incerta Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 30.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

incerta, Schlechtendal, i. l.

Den beiden vorhergehenden Arten ähnlich. Ein breiterer Vorderflügel von fast elliptischer Form, am Ende breit gerundet, Vorderrand stärker gebogen. 25 mm lang, nur $2^1/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld etwa $^3/_5$ der Flügellänge erreichend, breit und plötzlich verjüngt. Radius leicht geschwungen, nicht bis zur Spitze reichend, mit einem gegabelten und 4 einfachen Ästen. Medialis mit 5 Ästen, von denen der erste in 4 kurze divergente Zweige zerfällt. Cubitus in leichtem Schwunge bis zum Spitzenrande reichend, mit 6 Ästen, von denen 3 gegabelt sind. Analfeld $^2/_5$ der Flügellänge erreichend, mit 9 oder 10 Adern. Undeutlich lederartig gerunzelt.

Original in Dresden.

Phyloblatta Wettinensis Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 31.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

wettinense, Schlechtendal, i. l.

Ein 17 mm langer Vorderflügel von etwas mehr nierenförmigem Umriss, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld fast $^3/_4$ der Flügellänge erreichend, gegen die Mitte etwas verbreitert, dann allmählich verjüngt. Radius leicht geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 6 Ästen, von denen nur der 1, 3. und 5. gegabelt ist. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus leicht bis zum Spitzenrande geschwungen, mit etwa 6 Ästen. Analfeld $^2/_5$ der Flügellänge, mit etwa 7 Adern. Wellige Querlinien.

Original in Halle.

Phyloblatta russoma Goldenberg. (Taf. XXII, Fig. 32.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina russoma, Goldenberg, N. Jahrb. Min. 159. t. 3. f. 2. 1869.
Etoblattina russoma, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 76. t. 2. f. 6. 1879.
russoma, Schlechtendal, t. 2. f. 15. i. l.

Ein 21,5 mm langer nierenförmiger Vorderflügel, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld $^3/_5$ der Flügellänge, am Ende schief abgestutzt. Radius stärker geschwungen, mit 5 Ästen, von denen der 1. 4, der 2. 3 und der 3. 2 Zweige bildet. Medialis mit 2 stark verzweigten und einem einfachen Aste. Cubitus schief gegen das Ende des Hinterrandes gerichtet mit (? etwa 9) Ästen. Analfeld gross mit 8 Adern. Dichte netzartige Runzeln.

Original in Bonn.

Phyloblatta perfecta Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 33.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

perfecta, Schlechtendal, t. 4. f. 5. i. l.

Der Ph. russoma sehr nahestehend, aber etwas schlanker. Vorderflügel 20 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit, nierenförmig. Costalfeld sehr breit, am Ende schief abgestutzt, $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Radius sanft geschwungen, fast bis zur Spitze reichend, sein 1. Ast in 3 Zweige geteilt, der 2. und 3. gegabelt, der 4. und 5. einfach. Medialis mit 3 Ästen, von denen der 2. in 4 Zweige zerfällt. Cubitus lang, schief zum Ende des Spitzenrandes reichend, mit 7 Ästen, von denen nur der 5. und 6. gegabelt ist. Analfeld $^2/_5$ der Flügellänge. Fein lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta soluta Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 34.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

soluta, Schlechtendal, i. l.

Der vorhergehenden Art sehr ähnlich, kaum spezifisch verschieden. Vorderflügel ca. 19 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit, nierenförmig. Costalfeld etwas schmäler, $^2/_3$ der Flügellänge erreichend, am Ende schief abgestutzt. Radius mit 4 Ästen, der 1. doppelt gegabelt, der 2. und 3. einfach gegabelt. Medialis mit etwa 5 Ästen. Cubitus etwas geschwungen, mit etwa 6 Ästen, von denen der 4. reicher verzweigt ist. Analfeld mehr als $^2/_5$ der Flügellänge einnehmend, mit etwa 9 Adern. Fein lederartig querrunzelig.

Original in Halle.

Phyloblatta lepida Schlechtendal. (Taf. XXII, Fig. 35.)

Fundort; Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

lepida, Schlechtendal, t. 4. f. 11. i. l.

Gleichfalls mit russoma und den anderen vorhergehenden Arten sehr nahe verwandt. 18 mm lang, etwas über $2^1/_3$ mal so lang als breit, nieren-

förmig. Costalfeld von normaler Breite, 3/5 der Flügellänge, am Ende sanft verschmälert. Radius schwach geschwungen, fast bis zur Spitze reichend, mit 5 Ästen, von denen der 1. 5, der 2. 3 Zweige bildet. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus lang, geschwungen, mit 6 nach hinten und 2 nach vorne auslaufenden Ästen. Analfeld kaum 2/5 der Flügellänge. Fein lederartig.

Original in Halle.

Phyloblatta leptophlebia Goldenberg. (Taf. XXII, Fig. 30.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina leptophlebia, Goldenberg, Neue Jahrb. f. Min. 158. t. 3. f. 1. 1869.
Etoblattina leptophlebia, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 77. t. 3. f. 9. 1879.
leptophlebia, Schlechtendal, t. 2. f. 14. i. l.

Vorderflügel 17 mm lang, nierenförmig, 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld breit, kaum über die Mitte des Vorderrandes reichend und allmählich zugespitzt. Radius schwach geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 7 Ästen, von denen der 1. 4, der 2. und 4. je 3 Zweige bilden. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus etwas geschwungen, das untere Ende des Spitzenrandes erreichend, mit 7 Ästen, von denen der 6. reicher verzweigt ist. Analfeld gut 2/5 der Flügellänge, mit 9 Adern. Fein lederartig gerunzelt.

Originale in Dresden und Halle.

Phyloblatta Hauptiana Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 1, 2.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Hauptiana, Schlechtendal, i. l.

Vorderflügel nierenförmig, 22 mm lang, 2 3/5 mal so lang als breit. Costalfeld fast 2/3 der Flügellänge, vor dem Ende erweitert und dann rasch verjüngt. Radius schwach geschwungen, mit etwa 4 Ästen, von denen die ersten 2 gegabelt sind. Medialis mit 4 mässig langen Ästen. Cubitus lang, schwach geschwungen und zum Ende des Spitzenrandes reichend, mit 7 meist einfachen Ästen. Analfeld fast bis zur Mitte des Hinterrandes reichend, relativ schmal, mit etwa 7 Adern. Fein lederartig gerunzelt. Nähert sich der Gattung Atimoblatta m.

Original in Halle.

Phyloblatta angustata Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 3.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

angustata, Schlechtendal, t. 4. f. 12. i. l.

Ein etwa 22 mm langer Vorderflügel, fast nierenförmig, mit erweiterter Aussenhälfte und schmälerer Basis, 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld mehr als 2/3 der Flügellänge, allmählich verjüngt. Radius schwach geschwungen, (?) bis auf den Spitzenrand reichend, mit ? 4 Ästen, von denen der 1. 3 Zweige bildet. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus schief zum Ende des Hinterrandes ziehend, mit etwa 7 Ästen. Analfeld schmal und fast bis zur Mitte des Hinterrandes reichend, mit 7 Adern. Fein lederartig. Nähert sich der Gattung Xenoblatta m.

Original in Halle.

Phyloblatta curta Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 4.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

curta, Schlechtendal, i. l.

Ein 20 mm langer, schlank herzförmiger Vorderflügel, doppelt so lang als breit, mit stark gebogenem Vorderrande. Costalfeld breit, kaum $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Radius kaum geschwungen, bis an das Ende des Vorderrandes reichend, mit 5 Ästen, deren 1. 3 Zweige bildet, während der 2. und 3. gegabelt ist. Medialis mit 3 langen Ästen. Cubitus schief zum Ende des Hinterrandes ziehend, mit 6 Ästen. Analfeld breit, $^2/_5$ der Flügellänge. Lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta Credneriana Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 5.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Credneriana, Schlechtendal, t. 3. f. 19. i. l.

Ein etwa 21 mm langer Vorderflügel, fast nierenförmig und kaum $2^1/_4$ mal so lang als breit. Costalfeld sehr breit, $^2/_3$ der Flügellänge. Radius schwach geschwungen, den Spitzenrand erreichend, mit 5 Ästen, von denen die ersten 2 in je 4 Zweige zerfallen. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus kaum geschwungen, gegen das Ende des Hinterrandes gerichtet, mit 8 nach hinten gehenden Ästen und einem langen nach vorne abzweigenden Aste, der zwischen Media und Cubitus bis nahe zum Rande hinzieht. Analfeld mehr als $^2/_5$ der Flügellänge, mit etwa 9 Adern. Fein netzartig gerunzelt. Neigt nach der Stellung des Radius zu Xenoblatta.

Phyloblatta corrugata Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 6—8.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

corrugata, Schlechtendal, t. 4. f. 10. i. l.

3 Vorderflügel von 19—20 mm Länge und breit nierenförmiger Gestalt, kaum mehr als doppelt so lang als breit. Costalfeld $^3/_5$—$^2/_3$ der Flügellänge, breit. Radius leicht zum Ende des Vorderrandes geschwungen, mit etwa 5 Ästen, von denen der 1. in 2—3 Zweige zerfällt. Medialis mit 4—5 Ästen. Cubitus schwach geschwungen, schief zum Ende des Hinterrandes gerichtet, mit etwa 7—8 Ästen. Analfeld mehr als $^2/_5$ der Flügellänge, mit etwa 9 Adern. Unregelmässig lederartig quergerunzelt.

Originale in Halle.

Phyloblatta solida Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 9.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

solida, Schlechtendal, i. l.

Ein ca. 19 mm langer, sehr breit nierenförmiger Vorderflügel, nur doppelt so lang als breit. Costalfeld $^3/_5$ der Flügellänge, breit und allmählich verjüngt. Radius schwach geschwungen, das Ende des Vorderrandes erreichend,

mit 4 Ästen, von denen der 1. reich verzweigt ist. Medialis mit 3 langen Ästen. Subcosta, Radius und Media durch breite Zwischenräume getrennt; der Cubitus dagegen nahe an die Medialis gerückt, schief zum Ende des Spitzenrandes ziehend, mit etwa 7 Ästen. Analfeld relativ klein, kaum $^2/_5$ der Flügellänge, mit etwa 6—7 Adern. Fein lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta striolata Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 10.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

striolata, Schlechtendal, t. 3. f. 21. t. f. 3. i. l.

Ein etwa 18 mm langer breit und fast regelmässig elliptischer Vorderflügel, 2 mal so lang als breit. Costalfeld $^3/_4$ der Flügellänge, breit und am Ende schief abgeschnitten. Radius stärker geschwungen, bis auf den Spitzenrand reichend, mit 5 Ästen, deren erster in 5 Zweige zerfällt. Medialis stärker geschwungen, mit 3 ziemlich kurzen Ästen, von denen der 2. stärker verzweigt ist. Cubitus stark geschwungen, bis zum Spitzenrande ziehend, mit 7 Ästen. Zwischenräume, welche die Hauptadern trennen, breit; besonders zwischen Media und Cubitus. Analfeld fast halb so lang als der Flügel, mit etwa 9 Adern. Feine runzelige Querlinien.

Original in Halle.

Phyloblatta manca Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 11.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

manca, Schlechtendal, i. l.

Ein etwa 18 mm langer, fast elliptischer Vorderflügel mit sehr stark gebogenem Vorderrande, nur $2^1/_5$ mal so lang als breit. Das breite Costalfeld erreicht $^2/_3$ der Flügellänge und ist gegen die Basis stark verschmälert. Radius stärker geschwungen, mit etwa 5 Ästen, von denen der erste in 3 Zweige zerfällt. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit etwa 9 einfachen Ästen. Analfeld gross, mehr als $^2/_5$ der Flügellänge, mit etwa 8 Adern. Lederartig quergerunzelt. Raum zwischen Media und Cubitus breit.

Original in Halle.

Phyloblatta misera Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 12.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

misera, Schlechtendal, i. l.

Ein 18 mm langer elliptischer Vorderflügel, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld $^3/_4$ der Flügellänge erreichend, gegen die Basis zu erweitert. Radius mässig geschwungen, mit 5 Ästen, von denen der 1., 2. und 4. gegabelt ist. Medialis mit 5 relativ kurzen Ästen. Cubitus durch einen breiten Raum von der Medialis getrennt, stark geschwungen, bis an das untere Ende des Spitzenrandes reichend, mit etwa 8 Ästen. Analfeld gross, fast halb so lang als der Flügel, mit etwa 7 Adern. Lederartige Querrunzeln.

Original in Halle.

Phyloblatta exasperata Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 13.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

exasperata, Schlechtendal, i. l.

Ein 23 mm langer schlank eiförmiger Vorderflügel, $2^1/_5$ mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge, gegen das Ende allmählich verjüngt. Radius kaum geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 5 Ästen, die alle mit Ausnahme des 4. gegabelt sind. Medialis mit 5 Ästen, deren 1. schon vor der Flügelmitte entspringt. Cubitus relativ kurz, nicht bis zum Spitzenrande reichend, mit 6 einfachen Ästen. Analfeld fast halb so lang als der Flügel, mit etwa 7 Adern. Lederartige Querrunzeln.

Original in Halle.

Phyloblatta Handlirschiana Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 14.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Handlirschiana, Schlechtendal. t. 4. f. 2. t. 8. f. 13. i. l.

Ein etwa 19 mm langer Vorderflügel, etwa $2^1/_4$ mal so lang als breit, schlank eiförmig. Costalfeld breit und nur die Mitte des Vorderrandes erreichend. Radius schwach geschwungen, mit 5 Ästen, von denen der 1. und 3. gegabelt und der 2. dreiästig ist. Medialis mit 4 Ästen, deren 1. noch vor der Flügelmitte entspringt. Cubitus stark geschwungen, weit von der Medialis abgerückt und bis zum Ende des Hinterrandes reichend, mit 6 Ästen, die fast alle gegabelt sind. Analfeld ? kaum $^2/_5$ der Flügellänge. Lederartige Querrunzeln.

Original in Halle.

Phyloblatta blanda Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 15.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

blanda, Schlechtendal, i. l.

Ein 14 mm langer, fast elliptischer Vorderflügel, 2 mal so lang als breit. Costalfeld relativ schmal, nicht ganz $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius stärker geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 6 Ästen, von denen die ersten 3 gegabelt sind. Medialis mit 4 Ästen, von denen der 1. bereits vor der Flügelmitte entspringt. Cubitus sehr stark geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 6 (oder ? 7) einfachen Ästen. Analfeld breit, $^2/_5$ der Flügellänge, mit 7 Adern. Fein lederartig.

Original in Halle.

Diese und die vorhergehenden Arten scheinen einen Übergang zu Liparoblatta zu bilden.

Phyloblatta mutila Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 10.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

mutila, Schlechtendal, i. l.

Ein 16 mm langer Vorderflügel von fast elliptischem Umriss, $2^1/_4$ mal so lang als breit. Costalfeld schmal, halb so lang als der Flügel. Radius

kaum geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 7 Ästen, von denen nur der 3. gegabelt ist. Medialis mit (?) 4 oder 5 langen Ästen. Cubitus geschwungen, fast bis auf den Spitzenrand reichend, mit 8 Ästen. Analfeld $^1/_3$ der Flügellänge. Fein lederartig quergestreift.

Original in Halle.

Phyloblatta Frechi m. (Taf. XXIII, Fig. 17.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Ein 13 mm langer Vorderflügel, elliptisch und $2^1/_4$ mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius sanft gegen das Ende des Vorderrandes geschwungen, mit 3 gegabelten und einem einfachen Aste. Medialis mit 3 langen gegabelten Ästen. Cubitus kaum geschwungen, schief gegen das Ende des Hinterrandes gerichtet, mit 6 Ästen. Analfeld kurz, $^1/_3$ der Flügellänge, mit einer geringen Zahl von Adern. Runzelige Querlinien.

Original in Breslau.

Phyloblatta sp. Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 18.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Nr. 254) Schlechtendal, i. l.

Ein etwa 16 mm langer Vorderflügel von mehr nierenförmigem Umriss, etwa $2^1/_4$ mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge, vor dem Ende etwas verbreitert, dann schief abgestutzt. Radius stärker geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 5 gegabelten Ästen. Medialis mit (?) 4 hinter der Mitte entspringenden Ästen. Cubitus schwach geschwungen, schief zum Ende des Hinterrandes ziehend, mit ? 6 einfachen Ästen. Analfeld kaum $^2/_5$ der Flügellänge. Undeutlich quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta nana m. (Taf. XXIII, Fig. 19.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Ein etwa 13 mm langer Vorderflügel mit schmälerer Basis und breiterer Endhälfte, $2^1/_4$ mal so lang als breit, am Ende ? breit abgerundet. Costalfeld mehr als $^2/_3$ der Flügellänge einnehmend, relativ schmal. Radius stark geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 4 Ästen, von denen der 1. und 3. gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen, deren 1. schon vor der Mitte entspringt. Cubitus schwach gegen das Ende des Spitzenrandes geschwungen, mit 7 meist einfachen Ästen. Analfeld etwas mehr als $^1/_3$ der Flügellänge, mit 4 Adern. Runzelige Queradern.

Original in Breslau.

Phyloblatta Fritschiana Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 20.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Fritschiana, Schlechtendal, i. l.

Ein 15 mm langer Vorderflügel, von sehr breit gedrungener Form, nicht ganz doppelt so lang als breit. Costalfeld mehr als $^3/_4$ der Flügellänge, spitz

zulaufend. Radius bis zum Spitzenrande reichend, kaum geschwungen, mit einem dreiteiligen und 5 einfachen Ästen. Medialis mit 4 (oder 5) Ästen. Cubitus durch einen breiten Raum von der Medialis getrennt, schwach geschwungen und bis zum Spitzenrande reichend, mit etwa 7 Ästen. Analfeld mehr als $^{2}/_{5}$ der Flügellänge. Lederartige Querlinien.

Original in Halle.

Phyloblatta sp. Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 21.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

incerta, Schlechtendal (∽ Liparoblatta:), t. 9. f. 3. i. l.

Ein etwa 12 mm langer, ? eiförmiger oder elliptischer Vorderflügel, 2 mal so lang als breit. Costalfeld $^{2}/_{3}$ der Flügellänge erreichend. Radius sanft geschwungen, bis zum Spitzenrande reichend, mit 4 Ästen, von denen der 1. 3 und der 3. und 4. je 2 Zweige bildet. Medialis mit 3 (? oder 4) kurzen Ästen. Cubitus schwach geschwungen, mit ? etwa 8 einfachen Ästen.

Diese Form nähert sich schon sehr der Gattung Liparoblatta m.

Phyloblatta venusta Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 22.)

Fundort: Plötz in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

venusta, Schlechtendal, t. 3. f. 28. i. l.

Ein etwa 16 mm langer, stark nierenförmiger Vorderflügel, $2^{1}/_{2}$ mal so lang als breit. Costalfeld $^{2}/_{3}$ der Flügellänge, breit, schief zugespitzt. Radius geschwungen, sein 1. Ast in mehrere Zweige geteilt. Medialis mit etwa 3 Ästen. Cubitus schief zum Ende des Hinterrandes ziehend, mit etwa 8 einfachen Ästen. Analfeld lang, fast die Mitte des Flügels erreichend, mit 8 Adern. Lederartige Skulptur.

Original in Halle.

Phyloblatta levis Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 23.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

levis, Schlechtendal, i. l.

Ein 14 mm langer Vorderflügel, $2^{1}/_{4}$ mal so lang als breit, nierenförmig, mit etwas schmälerer Endhälfte. Costalfeld etwas über $^{3}/_{5}$ der Flügellänge. Radius stark geschwungen. Medialis mit 4 ziemlich kurzen Ästen. Cubitus schwach geschwungen, gegen das Ende des Hinterrandes gerichtet, mit 8 einfachen, nach hinten gerichteten Ästen und einem doppelt gegabelten vorderen Aste, der seine Zweige gegen den Spitzenrand sendet. Analfeld $^{2}/_{5}$ der Flügellänge, breit, mit 8 Adern. Keine Skulptur zu sehen.

Original in Halle.

Phyloblatta lenta Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 24, 25.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

lenta, Schlechtendal, i. l.

Länge des Vorderflügels 21 mm. Fast elliptisch aber etwas zugespitzt, $2^{1}/_{3}$ mal so lang als breit. Costalfeld etwa $^{2}/_{3}$ der Flügellänge, vor dem Ende

sehr stark erweitert, fast doppelt so breit als an der Basis; die Subcosta daher sehr stark geschwungen. Radius schwach geschwungen, fast bis zur Spitze reichend, mit etwa 5 Ästen. Medialis mit 3 oder 4 Ästen. Cubitus geschwungen, bis auf den Spitzenrand reichend, mit 6—7 Ästen, von denen der 5. am stärksten verzweigt ist. Analfeld mehr als $^1/_3$ der Flügellänge, breit, mit etwa 8 Adern. Skulptur lederartig quergerunzelt, in den breiteren Feldern stellenweise in der Mitte verloschen.

Originale in Halle.

Phyloblatta amabilis Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 26, 27.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

amabilis, Schlechtendal, i. l.

Ein 19 mm langer Vorderflügel von fast nierenförmigem Umriss, mit schief abgestutztem Spitzenrande, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld breit, vor dem Ende nicht erweitert. Radius schwach geschwungen und bis zum Ende des Vorderrandes reichend, mit 5 Ästen, von denen der 1. 3, der 2. und 3. je 2 Zweige bildet. Medialis mit 6 langen Ästen. Cubitus geschwungen, den Spitzenrand erreichend, mit 8 Ästen, von denen der 6. und 7. reichlich verzweigt sind. Analfeld mehr als $^1/_3$ der Flügellänge, breit, mit etwa 8—9 Adern. Lederartig querrunzelig.

Original in Halle.

Phyloblatta fera Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 28.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

fera, Schlechtendal, i. l.

Ein 19 mm langer Vorderflügel von nierenförmigem Umriss mit verschmälerter Endhälfte, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld breit; reichlich $^3/_5$ der Länge erreichend. Radius stark geschwungen, mit 6 Ästen, von denen die 2 ersten je 3 Zweige bilden. Medialis mit 4 mässig langen gegabelten Ästen. Cubitus zum Ende des Hinterrandes geschwungen, mit 7 Ästen. Analfeld sehr gross und breit, vorgewölbt, die ersten 4 Adern mit gemeinsamem Stamme, dann noch etwa 4 isolierte Adern. Lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta monstruosa Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 29.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

monstruosa, Schlechtendal, t. 3. f. 23. i. l.

Ein 21 mm langer Vorderflügel mit fast geradem Hinterrande und sehr stark gebogenem Vorderrande, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld mässig breit, ganz allmählich verjüngt, $^2/_3$ der Flügellänge. Radius schwach geschwungen, weit vor der Flügelspitze in den Vorderrand mündend, mit 4 Ästen, deren erster in ganz unregelmässiger Weise — vermutlich abnorm — mit der Subcosta in Verbindung tritt. Medialis mit 4 sehr langen Ästen, deren erster 3 Zweige nach vorne entsendet. Cubitus geschwungen, nicht bis an das Ende

des Hinterrandes reichend, mit 6 Ästen. Analfeld breit, nicht ganz $^2/_5$ der Flügellänge erreichend, mit etwa 9 Adern. Lederartige Skulptur.

Arten, welche zu unvollständig erhalten sind, um genauer beschrieben zu werden. Manche derselben mag mit einer der vorhergehenden zusammenfallen.

Phyloblatta assimilis Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 30.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

assimilis, Schlechtendal, i. l.

Ein 15 mm langer Teil aus einem etwa 19 mm langen Vorderflügel. Costalfeld etwa $^2/_3$ der Länge. Radius fast gerade bis zum Spitzenrande ziehend, mit 7 Ästen, von denen der 1., 2. und 4. gegabelt ist. Medialis mit etwa 6 langen Ästen. Analfeld gross. Skulptur lederartig.

Original in Halle.

Phyloblatta obsoleta Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 31.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

obsoleta, Schlechtendal, i. l.

Ein 20 mm langer Vorderflügel, etwa $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld mächtig entwickelt, $^3/_4$ der Länge erreichend und vor dem Ende etwas erweitert. Radius sanft geschwungen, fast bis zur Spitze reichend, mit 7 Ästen, von denen nur der 3. und 4. gegabelt ist. Medialis mit etwa 4 langen Ästen. In der vorderen Partie undeutlich lederartig, hinten mehr quergerunzelt.

Original in der geol. Landesanstalt in Berlin.

Phyloblatta regia Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 32.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

regia, Schlechtendal, i. l.

Ein etwa 20 mm langer Vorderflügel, etwa $2^1/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld sehr breit, gegen das Ende verschmälert, etwa $^3/_5$ der Flügellänge. Radius bis zum Spitzenrande reichend, mit 6 Ästen, von denen der 1. 4, der 2. 3 Zweige bildet. Medialis mit 4 mässig langen Ästen. Cubitus geschwungen, bis ans Ende des Hinterrandes reichend, mit etwa 6 Ästen. Analfeld gross. Lederartig.

Phyloblatta Berlichiana Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 33.)

Fundort: Dölau in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Berlichiana, Schlechtendal, t. 4. f. 3. i. l.

Ein 15 mm langer, elliptischer Vorderflügel, etwa $2^1/_4$ mal so lang als breit. Costalfeld zugespitzt, etwas über die halbe Länge reichend. Radius mit 6 Ästen, von denen der 2., 3. und 4. gegabelt ist. Medialis mit 4 langen Ästen. Cubitus stark geschwungen, mit ? 8—9 Ästen. Undeutlich lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta generosa Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 34.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

generosa, Schlechtendal, t. 4. f. 13. i. l.

Ein etwa 21 mm langer elliptischer Vorderflügel, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Radius bis zum Spitzenrande reichend, mit etwa 6 Ästen. Medialis mit 4 relativ kurzen Ästen, Cubitus schief zum Ende des Hinterrandes ziehend, mit etwa 10 meist einfachen Ästen. Analfeld $^2/_5$ der Flügellänge, mit etwa 9 Adern. Lederartig quergerunzelt.

Original in Halle.

Phyloblatta Martiusana Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 35.)

Fundort: ? Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

martiusana, Schlechtendal, t. 3. f. 37. i. l.

Ein etwa 22 mm langer Vorderflügel von vermutlich mehr eiförmigem Umriss, etwa $2^1/_4$ mal so lang als breit. Costalfeld sehr kurz, nicht einmal die Mitte des Vorderrandes erreichend. Radius mit 6 Ästen: 1. und 2. mit je 3 Zweigen, 3. und 4. gegabelt. Medialis mit 4 langen Ästen. Cubitus geschwungen. Lederartige Querrunzeln.

Phyloblatta sp. Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 36.)

Fundort: Dölau in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(berlichiana), Schlechtendal, i. l.

Ein 15 mm langer Endteil eines Vorderflügels. Radius mit etwa 6 Ästen. Medialis mit einem sehr langen gegabelten 1. Ast und mit einem in 6 Zweige zerfallenden 2. Ast. Cubitus lang. Fein lederartig.

Original in Halle.

Phyloblatta similis Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 37.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

similis, Schlechtendal, i. l.

Ein 14 mm langes Fragment aus der Mitte eines grösseren Vorderflügels.

Original in Halle.

Phyloblatta sp. Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 38.)

Fundort: ? Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Nr. 164) Schlechtendal, i. l.

10 mm langes Fragment eines Vorderflügels. Medialis mit 4 Ästen.

Phyloblatta perplexa Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 39.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

perplexa, Schlechtendal, i. l.

Ein 14 mm langes undeutliches Fragment eines etwa 17 mm langen Vorderflügels. Costalfeld etwa 2/3 der Länge. Radius mit vierästigem Vorderast. Medialis mit ? 3 langen Ästen. Cubitus stark geschwungen. Lederartig.

Original in Halle.

Phyloblatta eximia Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 40.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

eximia, Schlechtendal, i. l.

Der Basalteil eines etwa 16 mm langen Vorderflügels mit lederartiger Skulptur.

Original in Halle.

Phyloblatta sp. Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 41.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

incerta, Schlechtendal, i. l.

Der Basalteil eines etwa 16 mm langen Vorderflügels. Undeutlich lederartig.

Original in Halle.

Phyloblatta confusa Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 42.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

confusa, Schlechtendal, i. l.

Ein Stück von einem etwa 18 mm langen Vorderflügel. Radius mit 5 Ästen, deren 1. durch eine ? abnorme Ader mit der Subcosta verbunden ist. Medialis mit 3 oder 4 Ästen.

Original in Halle.

Phyloblatta ignota Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 43.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

ignota, Schlechtendal, t. 3. f. 31. i. l.

Ein Stück aus der Mitte eines vermutlich etwa 20 mm langen, nierenförmigen Vorderflügels mit lederartigen freien Querrunzeln. Radius mit etwa 4—5 Ästen.

Original in der geol. Landesánstalt zu Berlin.

Phyloblatta sp. Schlechtendal. (Taf. XXIII, Fig. 44.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Nr. 175) Schlechtendal, i. l.

Ein Stück aus der Mitte eines grösseren Vorderflügels mit sehr breitem Costalfeld und eingeschränktem Radius.

Original in Halle.

Phyloblatta carbonaria Germar. (Taf. XXIII, Fig. 45.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina carbonaria, Germar, Verst. Wettin. 85. t. 31. f. 6. 1851.
Etoblattina carbonaria, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 73. t. 2. f. 3. 1879.
carbonaria, Schlechtendal, t. 2. f. 23. i. l.

Eine Blattide mit etwa 22 mm langen Vorderflügeln von vermutlich elliptischem Umfange. Costalfeld etwa $^2/_3$ der Flügellänge, vor dem Ende ähnlich erweitert wie bei lenta Schl. Radius mit 7 Ästen, von denen der 1. 2. und 7. gegabelt ist. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus geschwungen, mit etwa 7—8 Ästen. Analfeld breit mit etwa 9 Adern. Fein lederartig.

Pronotum birnförmig, so lang als breit, hinten flach abgerundet. Ist vielleicht mit lenta Schlecht. identisch.

Original in Halle.

Phyloblatta regularis Schlechtendal. (Taf. XXIV, Fig. 1, 2.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

regularis, Schlechtendal, t. 4. f. 4. i. l.

Die Endhälfte eines etwa 24 mm langen Vorderflügels von schlank elliptischer Form. Radius mit 7 Ästen. Media mit 3 Ästen. Cubitus schief zum Ende des Hinterrandes ziehend, mit 7 Ästen. Feine lederartige Querrunzelung.

Original in Halle.

Genus: Atimoblatta Handlirsch.

Vorderflügel gestreckt, $2^3/_4$ mal so lang als breit und fast nierenförmig mit stark gebogenem Vorderrande, sehr schwach gebogenem Hinterrande und abgerundetem Spitzenrande, mit auffallend langgestrecktem Analfelde, welches reichlich halb so lang ist als der Flügel. Costalfeld $^3/_5$ der Flügellänge erreichend, bandförmig mit etwa 6 einfachen oder gegabelten Adern. Vorderer Ast des Radius knapp hinter dem ersten Viertel der Flügellänge entspringend, durch zweifache Gabelung in 4 Äste gespalten; der hintere Ast durch wiederholte Gabelung in 8—9 Äste geteilt, welche zum Teil bereits in den Spitzenrand münden. Die Medialis zieht schief gegen den unteren Teil des Spitzenrandes und entsendet 3 fast horizontal gegen den Spitzenrand gerichtete, zum Teil gegabelte Äste. Der lange sanft gebogene Cubitus mündet in das untere Ende des Spitzenrandes und entsendet 5—6 einfache Äste sehr schief nach

hinten und aussen. Keine deutlichen Queradern. Ist mit Phyloblatta nahe verwandt.

Atimoblatta curvipennis Handlirsch. (Taf. XXIV, Fig. 3.)

Fundort: ? Scranton, Pa.-N.-Amer. Uppermost Pottsville; Dunmore coal Nr. 2. Mittleres Obercarbon.

Atimoblatta curvipennis, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 723. 1906.

Länge des Vorderflügels 38 mm. Die Adern des Costalfeldes teilweise gegabelt. Cubitus mit 5 Ästen.

Das Original ist Eigentum des N. S. National-Museum in Washington.

Atimoblatta reniformis Handlirsch. (Taf. XXIV, Fig. 4.)

Fundort: ? Pensylvania, N.-Amer. Anthracite region. ? Mittleres Obercarbon.

Atimoblatta reniformis, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 724. 1906.

Länge des Vorderflügels etwa 38 mm. Der vorigen Art sehr ähnlich Adern des Costalfeldes nicht gegabelt. Cubitus mit 6 Ästen.

Das Original, dessen genauer Fundort und Horizont nicht bekannt ist, ist Eigentum des U. S. National-Museum in Washington.

Genus: Progonoblattina Scudder.

Vorderflügel lang eiförmig, etwas zugespitzt, $2-2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld mässig breit mit wenigen verzweigten Adern, etwa $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Radius geschwungen, bis fast zur Mitte des Spitzenrandes herabreichend; seine Äste alle nach vorne entspringend, fast horizontal gestellt und der Mehrzahl nach in den Vorderrand einmündend; durch wiederholte Gabelung in etwa 8—10 Zweige geteilt. Medialis sehr stark geschwungen mit 3 oder 4 gegabelten, horizontal gegen den Spitzenrand ziehenden langen Ästen. Cubitus mässig ausgebreitet, stark geschwungen, mit etwa 4—5 gegabelten, gleichfalls gegen den Spitzenrand orientierten aber dennoch schief in den Hinterrand mündenden Ästen. Analfeld breit und kurz, nur $^1/_3$ der Flügellänge einnehmend, mit einer mässigen Zahl stark gegen den Hinterrand gebogener Adern. Deutliche feine und regelmässige Queradern vorhanden.

Diese Gattung steht Phyloblatta sehr nahe und unterscheidet sich hauptsächlich durch die geraden und regelmässigen Queradern. Im Falle einer Vereinigung müsste der Name Progonoblattina beibehalten werden.

Progonoblattina helvetica Heer. (Taf. XXIV, Fig. 5.)

Fundort: Brayer d'Arbignon, Schweiz. Anthracitschiefer. Obercarbon.

Blattina helvetica, Heer, Viertelj. Nat. Ges. Zürich IX. 287. f. 1. 1864.
Blatta helvetica, Heer, Prim. World Switz. I. 20. t. 16. C. f. a. b. 1876.
Progonoblattina helvetica, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 119. t. 3. f. 10. 1879.

Ein 36 mm langer Vorderflügel.

Heers Abbildung, nach welcher Scudder die Gattung Progonoblattina errichtete, ist sehr stark entstellt, wovon ich mich durch Untersuchung der im Museum von Lausanne aufbewahrten Type überzeugen konnte.

Progonoblattina Heeri n. sp. (Taf. XXIV, Fig. 6.)

Fundort: Combe d'Arbignon, Schweiz. Anthracitschiefer. Obercarbon.

Ein Teil eines etwa 29 mm langen Vorderflügels, dessen Geäder jenem der vorhergehenden Art sehr ähnlich ist. Die Form des Flügels war wohl mehr gedrungen, etwa 2 mal so lang als breit.

Das Original ist Eigentum des geol. Museums in Lausanne, von wo es mir durch Herrn Direktor Dr. Renevier gütigst zur Untersuchung zugeschickt wurde.

Genus: Olethroblatta Handlirsch.

Vorderflügel breit elliptisch, nur doppelt so lang als breit, mit sehr stark gebogenem Vorderrande und gleichmässig abgerundetem Spitzenrande. Costalfeld von mässiger Breite, bandförmig, 3/5 der Flügellänge erreichend, mit etwa 8—10 meist einfachen Adern. Radialader verhältnismässig weit nach vorne gerückt, mit 5 mehr oder minder verzweigten, gegen den Vorderrand orientierten Ästen, deren erster (radius s. str.) einfach bleibt. Die Medialis zieht in sanftem Bogen durch die Flügelmitte und entsendet 3 selten verzweigte kurze Äste nach vorne gegen den Spitzenrand. Der leicht geschwungene Cubitus erreicht das untere Ende des Spitzenrandes und entsendet 5—7 meist einfache Äste gegen den Hinterrand. Das durch eine stark gebogene Falte begrenzte Analfeld nimmt 2/5 der Flügellänge ein. Das Zwischengeäder besteht aus zarten dichtgedrängten welligen Queradern.

Dieses Genus ist mit Phyloblatta sehr nahe verwandt, durch die gerundete Flügelform und die schwach verzweigten Adern aber wohl hinlänglich charakterisiert. Es ist eine extreme Form, in einer Richtung entwickelt, die schon bei manchen Phyloblatta-Arten angedeutet ist.

Olethroblatta americana Handlirsch. (Taf. XXIV, Fig. 7.)

Fundort: Sharp Mountain Gap near Tremont, Pa. N.-Amer. Anthracite series. Stage? (? Oberes) Obercarbon.

Olethroblatta americana, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 746. 1906.

Länge des Vorderflügels 17 mm. Cubitus mit 5 nicht gegabelten Ästen.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die No. 38720.

Olethroblatta intermedia Goldenberg. (Taf. XXIV, Fig. 8.)

Fundort: Wemmetsweiler in Deutschland. Oberes Obercarbon.

Blattina intermedia, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 19. 24. 51. t. 1. f. 10. 10a. 1877.
Gerablattina intermedia, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 101. t. 3. f. 11. 1879.
Etoblattina intermedia, Kliver, Palaeont. XXIX. 257. t. 35. f. 2. 2a. 1883.

Flügellänge 20 mm. Cubitus mit 7 Ästen, von denen 3 gegabelt sind.

Genus: Cardioblatta m.

Vorderflügel breit herzförmig, etwa 1 1/2 mal so lang als breit. Schulterecke breit abgerundet. Costalfeld etwa 2/3 der Flügellänge erreichend, mit einer Anzahl aus der Subcosta und einigen aus der Basis entspringenden Adern. Radius gegen den Spitzenrand ziehend, mit 6 teils einfachen, teils verzweigten nach vorne auslaufenden Ästen. Medialis gegen den Hinterrand ziehend mit etwa 4 nach vorne gegen den Spitzenrand auslaufenden Ästen. Cubitus mit etwa 4 teils gegabelten, teils einfachen Ästen, den mittleren Teil des Hinterrandes einnehmend. Analfeld nicht viel länger als hoch, durch eine gebogene Ader begrenzt und etwa 2/5 der Flügellänge erreichend. Die (8) Analadern in normaler Weise gegen den Hinterrand gekrümmt. Unregelmässige feine Queradern.

Diese Form ist jedenfalls aus Phyloblatta durch weitgehende Verkürzung hervorgegangen.

Cardioblatta Fritschi Schlechtendal. (Taf. XXIV, Fig. 9.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(„Etoblattina mylacridium" K. v. Fritsch in Catal. de l'Expos. géol. de Berlin 1885. p. 64 u. 38. — nomen nudum).
Mylacridium Fritschi, Schlechtendal, t. 3. f. 12. i. l.

Vorderflügel 16 mm lang.

Genus: Xenoblatta Handlirsch.

Vorderflügel fast elliptisch, 2 1/3—2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld 5/7—3/4 der Flügellänge erreichend, bandförmig. Der Radius nimmt mit seinen Ästen den freien Teil des Vorderrandes und den grössten Teil des Spitzenrandes ein; sein vorderster Ast bildet 4—6 Zweige. Die wenigen (2—4) Äste der Medialis zweigen nach vorne ab und sind schief nach hinten gegen das Ende des Spitzenrandes gerichtet. Der Cubitus erreicht nicht den Spitzenrand. Das Analfeld nimmt etwa 2/5 bis fast 1/2 der Flügellänge ein. Das Zwischengeäder besteht aus zarten unregelmässigen, etwas runzeligen oder lederartigen Queradern.

Unterscheidet sich von Phyloblatta durch die Verdrängung der Medialis und grosse Ausbreitung des Radius.

Xenoblatta fraterna Scudder. (Taf. XXIV, Fig. 10.)

Fundort: East Providence, Rhode Island, N.-Amer. Pennsylvanian; ten mile series, Allegheny or Conemaugh stage. (? Oberes) Obercarbon.

Gerablattina fraterna, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 101. t. 2. d. f. 1893.
Gerablattina fraterna, Scudder, ibid. Nr. 124. t. 10. f. 16. 1895.

Länge des Vorderflügels 18 mm. Costalfeld 3/4 der Flügellänge erreichend. Die 2 ersten Äste des Radius reich verzweigt, der 3. einfach. Medialis mit 2 Ästen.

Xenoblatta mendica Schlechtendal. (Taf. XXIV, Fig. 11.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

mendica, Schlechtendal, t. 6. f. 7. i. l.

Länge des Vorderflügels 19 mm. Costalfeld 5/7 der Flügellänge. Radius mit 4 Ästen, davon der 1. 6, der 2. 4 Zweige bildet. Medialis mit 4 Ästen. Analfeld fast 1/2 der Flügellänge, mit etwa 9 Adern.

Genus: Stygetoblatta Handlirsch.

Vorderflügel etwa doppelt so lang als breit, vermutlich mehr nierenförmig. Costalfeld auffallend breit und 3/4 der Flügellänge erreichend, mit 7 oder 8 meist einfachen Adern. Radius etwa in der Flügelmitte gegabelt; sein vorderer Ast (Radius s. str.) in 3 Zweige gespalten, welche gegen den Vorderrand ziehen; der hintere Ast nicht sehr stark verzweigt und mit seinen Zweigen gegen den Spitzenrand gerichtet. Die Medialis bleibt bis hinter die Flügelmitte ungeteilt und zerfällt dann in wenige Äste, welche gegen den Spitzen- und Hinterrand orientiert sind. Der Cubitus scheint mit seinen wenigen Ästen nicht ganz den Hinterrand auszufüllen. Das Analfeld ist durch eine sehr stark gebogene Falte begrenzt und enthält nur eine geringe Zahl Adern. Die Flügelfläche erscheint fein lederartig und zeigt keine Queradern. Durch das breite Costalfeld sehr gut charakterisierte Gattung, mit Phyloblatta nahe verwandt.

Stygetoblatta latipennis Handlirsch. (Taf. XXIV, Fig. 12.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, N.-Amer. Conemaugh formation; shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Stygetoblatta latipennis, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 747. 1906.

Länge des Vorderflügels etwa 16 mm.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die Nr. 38642.

Genus: Metaxys Handlirsch.

Vorderflügel etwas zur Herzform neigend, mit ziemlich breit abgerundeter Spitze, doppelt so lang als breit. Costalfeld breit, halb so lang als der Flügel, der Dreiecksform zuneigend, mit 5 oder 6 Adern, von denen einige aus der Flügelwurzel entspringen. Radius stark geschwungen, nicht bis zur Spitze reichend; seine Äste gegen den Vorderrand gerichtet: der 1. gegabelt, der 2. doppelt gegabelt, der 3. und 4. einfach. Medialis nicht stark geschwungen; ihre geschweiften verzweigten Äste nach vorne gegen den Spitzenrand gerichtet. Cubitus mit wenigen sehr stark verzweigten Ästen den ganzen Hinterrand einnehmend. Analfeld 2/5 der Flügellänge erreichend. Das Zwischengeäder besteht aus unregelmässigen Queradern, wodurch der Flügel genetzt erscheint.

Diese Form schliesst sich unmittelbar an Phyloblatta, von der sie sich hauptsächlich durch die Bildung des Costalfeldes unterscheidet. Man vergleiche auch Liparoblatta.

Metaxys fossa Scudder. (Taf. XXIV, Fig. 13.)

Fundort: Richmond, Ohio. Conemaugh formation; shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina fossa, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 70. t. 4. f. 5. 1895.
Metaxys fossa, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 740. 1906.

Länge des Vorderflügels 14 mm.

Genus: Metaxyblatta Handlirsch.

Vorderflügel schlank eiförmig, nur wenig mehr wie doppelt so lang als breit. Costalfeld von halber Flügellänge, an der Basis breiter und von mehr dreieckiger Form, mit 5(—6?) meist verzweigten Adern. Der Radius verläuft fast gerade von der Basis gegen das Ende des Vorderrandes und entsendet 7 meist gegabelte Äste schief nach vorne gegen den Vorderrand; der erste dieser Äste (Radius s. str.) zerfällt durch doppelte Gabelung in 4 Zweige. Die leicht geschwungene Medialis nimmt mit ihren 6 nach vorne auslaufenden, zum Teil verzweigten Ästen den ganzen Spitzenrand ein. Der Cubitus zieht schief gegen das Ende des Hinterrandes, gegen den er 7 einfache regelmässige Äste entsendet. Das schmale Analfeld enthält wenige Adern und wird durch eine sehr schwach gebogene Falte begrenzt; es erreicht etwa $^3/_7$ der Flügellänge. Von Skulptur oder Queradern vermag ich nichts zu sehen. Gleichfalls mit Phyloblatta verwandt.

Metaxyblatta hadroptera Handlirsch. (Taf. XXIV, Fig. 14.)

Fundort: Port Griffith Switchback, Pennsylvania, Nordamerika. Anthracite series; E. coal. Oberes Obercarbon.

Metaxyblatta hadroptera, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 730. 1906.

Länge des Vorderflügels 23 mm.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die Nr. 38783.

Genus: Sphaleroblattina Schlechtendal.

Ein kleiner Vorderflügel, doppelt so lang als an der Basis breit, zugespitzt. Subcosta nicht ganz bis zur Mitte des Vorderrandes reichend, fast gerade; das Costalfeld von beinahe dreieckiger Form. Aus der Subcosta entspringen 3 oder 4 Äste. Der Radius ist sehr schwach geschwungen und zieht in die Flügelspitze; von seinen 4 Ästen zerfällt der 1. in 3, der 2. in 4, der 3. und 4. in je 2 Zweige. Die Medialis zieht fast gerade durch den Flügel und sendet 3 Äste nach hinten aus, von denen der hinterste in 3 Zweige zerfällt. Der Cubitus nimmt mit seinen 4 Ästen das mittlere Drittel des Hinterrandes ein. Analfeld kurz und breit, mit etwa 5 oder 6 regelmässigen, in den Hinterrand einmündenden Adern. Die Fläche erscheint fein lederartig-querrunzelig. Diese Form dürfte den Ausgangspunkt für Pseudomylacris und gewissermassen einen Übergang zwischen dieser und Phyloblatta bilden.

Sphaleroblattina ingens Schlechtendal. (Taf. XXIV, Fig. 15.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

ingens, Schlechtendal, t. 8. f. 5. i. l.

Die Länge des Flügels beträgt 9 mm.

Genus: Metachorus Handlirsch.

Vorderflügel von fast herzförmigem Umriss, etwa doppelt so lang als breit. Costalfeld kurz, dreieckig und nicht über die halbe Flügellänge hinausreichend, mit etwa 4—5 nacheinander aus der Subcosta entspringenden Adern. Radius in 2 fast gleich stark verzweigte Hauptäste geteilt, deren erster (Radius s. str.) seine Zweige gegen den Vorderrand ausschickt, während die Zweige des hinteren Hauptastes (Sector) bereits in den Spitzenrand münden. Medialis mit 1—2 nach vorne gegen den unteren Teil des Spitzenrandes ziehenden Ästen. Cubitus stark geschwungen mit nur 3 oder 4 Ästen. Das grosse, durch eine stark gebogene Falte begrenzte Analfeld erreicht fast halbe Flügellänge. Bei einer Art sehe ich deutliche feine Querlinien zwischen den Adern.

Metachorus testudo Scudder. (Taf. XXIV, Fig. 16.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Promylacris testudo, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 403. t. 32. f. 6. 1890.
Metachorus testudo, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 747. 1906.

Länge des Vorderflüges 15 mm. Scudder sagt nichts über das Zwischengeäder. Nach der Abbildung zu schliessen, dürften die beiden Flügel asymmetrisch sein.

Metachorus striolatus Handlirsch. (Taf. XXIV, Fig. 17.)

Fundort: Indian Territory, Nordamerika. Allegheny? Obercarbon.

Metachorus striolatus, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 748. 1906.

Länge des Vorderflügels 15 mm. Costalfeld etwas kürzer als bei testudo. Feine dichte Querstreifung deutlich zu sehen.

Das Original ist im Besitze des U. S. National-Museum in Washington. Es wurde von Herrn J. A. Taff gesammelt.

Genus: Oxynoblatta Handlirsch.

Vorderflügel herzförmig, doppelt so lang als breit und ziemlich spitz zulaufend. Costalfeld breit, nicht ganz $^2/_3$ der Flügellänge erreichend, mit etwa 4—5 schiefen, der Reihe nach aus der Subcosta entspringenden Adern. Radius in 2 Hauptäste geteilt, jeder dieser Äste in 4 Zweige, welche alle in den Vorderrand münden. Die stark geschwungene Medialis entsendet 2 verzweigte und 1 einfachen Ast nach vorne gegen die Flügelspitze und das Ende des Hinterrandes. Der Cubitus ist ähnlich geschwungen wie die Medialis und entsendet 1 verzweigten und 4 einfache Äste gegen den Hinterrand. Das Analfeld nimmt etwa $^2/_5$ der Flügellänge ein. Skulptur lederartig.

Oxynoblatta alutacea Handlirsch. (Taf. XXIV, Fig. 18.)

Fundort: Furnace Hollow near mouth of Labor Creek, Wayne Co. W. Va. Nordamerika. Allegheny series. (? Mittleres) Obercarbon.

Oxynoblatta alutacea, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 748. 1906.

Länge des Vorderflügels etwa 14 mm. Durch die auffallend zugespitzte Form leicht kenntlich.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum in Washington.

? Oxynoblatta triangularis Scudder. (Taf. XXIV, Fig. 19.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. ? Mittleres Obercarbon.

Paromylacris triangularis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 52. t. 3. f. 3. 1895.
Oxynoblatta triangularis, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 749. 1906.

Länge des Vorderflügels 20 mm.

? Oxynoblatta americana Scudder. (Taf. XXIV, Fig. 20.)

Fundort: Clinton, Mo. Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Anthracoblattina americana, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 129. t. 11. f. 7. 1895.
? Oxynoblatta americana, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 749. 1906.

Länge des Vorderflügels 30 mm.

Genus: Discoblatta Handlirsch.

Vorderflügel nicht ganz doppelt so breit als lang; oval. Costalfeld ²/₃ der Flügellänge erreichend, breit, mit sehr schief gestellten wenigen Adern. Die Äste des schwach geschwungenen Radius ziehen schief gegen den Vorderrand und der erste derselben zerfällt in 3 Zweige, während die 4 folgenden einfach oder gegabelt sind. Die Medialis entsendet 2 stark verzweigte Äste nach vorne fast horizontal gegen den Spitzenrand. Der mächtig entwickelte Cubitus zieht schwach geschwungen gegen das untere Ende des Spitzenrandes, den er mit seinen 8 mehr oder weniger verzweigten Ästen ganz ausfüllt. Das Analfeld ist verhältnismässig kurz und wird durch eine stark gebogene Ader begrenzt. Von Queradern ist nichts angegeben.

Discoblatta Scholfieldi Scudder. (Taf. XXIV, Fig. 21.)

Fundort: East Providence, Rhode Island. Pennsylvanian; ten mile series; Allegheny or Conemangh stage. (? Oberes) Obercarbon.

Etoblattina Scholfieldi, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 101. 15. t. 2. b. 1893.
Etoblattina Scholfieldi, Scudder, ibid. Nr. 124. 71. t. 4. f. 7. 1895.
Discoblatta Scholfieldi, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 749. 1906.

Länge des Vorderflügels 18 mm.

Ich bin nicht in der Lage die systematische Stellung dieses Fossils, welches ich nur nach der Abbildung kenne, genauer zu bestimmen. Dass die Art in keine der anderen Gattungen dieser Familie gehört, scheint mir zweifellos.

Genus: Drepanoblattina Schlechtendal.

Vorderflügel klein und schlank, fast nierenförmig, beinahe dreimal so lang als breit, mit grossem Analfelde, welches fast die halbe Flügellänge erreicht. Costalfeld bandförmig, mit kammartig aus der Subcosta entspringenden Ästen, halb so lang als der Flügel. Radius S-förmig geschwungen, mit zahlreichen schief nach vorne ziehenden kurzen Ästen. Medialis parallel mit dem Radius laufend mit wenigen nach hinten auslaufenden Ästen, die gegen den Spitzenrand orientiert sind. Cubitus stark reduziert, mit wenigen Ästen, nur einen kleinen Teil des Hinterrandes einnehmend. Die Zwischenräume der Adern erscheinen fein lederartig gerunzelt.

Diese Form scheint mir zwischen den ursprünglichen Archimylacriden und Poroblattiniden in der Mitte zu stehen.

Drepanoblattina plicata Schlechtendal. (Taf. XXIV, Fig. 22.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Depranoblattina plicata, Schlechtendal, t. 5. f. 1. i. l.

Vorderflügel 8 mm lang. Radius mit 5 gegabelten und 2 einfachen Asten. Medialis mit 4 Asten, deren hinterster in 4 Zweige zerfällt. Cubitus mit 3 oder 4 Ästen.

Archimylacridae von zweifelhafter Stellung.

(Archimylacridae) Tischbeini Goldenberg. (Taf. XXIV, Fig. 23.)

Fundort: Hirschbach in Deutschland. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Blattina Tischbeini, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. I. 16. t. 2. f. 16. 1873.
· Blattina Tischbeini, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 127. t. 4 f. 10. 1879.

Ein Stück aus der Basis eines Archimylacridenflügels mit feinen Queradern. Viel zu unvollkommen um näher bestimmt zu werden.

(Archimylacridae) steinbachensis Kliver. (Taf. XXIV, Fig. 24.)

Fundort: Steinbachtal bei Saarbrücken, Rheinlande. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina steinbachensis, Kliver, Palaeont. XXXII. 100. t. 14. f. 3. (nec 2!) 1886.

Kliver scheint hier 2 Arten vermengt zu haben, die in verschiedene Genera gehören (cf. Platyblatta).

(Archimylacridae) camerata Kliver. (Taf. XXIV, Fig. 25.)

Fundort: Dudweiler, Deutschland. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Anthracoblattina camerata, Kliver, Palaeont. XXIX, 251. t. 34. f. 1. 1a. 1883.

(Archimylacridae) scaberata Goldenberg. (Taf. XXIV, Fig. 26.)

Fundort: Altenwald in Deutschland. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Blattina scaberata, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 19. 25. 51. t. 1. f. 8. 1877.
Gerablattina scaberata, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 102. t. 3. f. 3. 1879.

Das Originalexemplar trägt die Bezeichnung „Dudweiler" und ist zu unvollkommen um eine nähere Bestimmung zu gestatten. Vermutlich handelt es sich um eine Archimylacride.

(Archimylacridae) mantidioides Goldenberg. (Taf. XXIV, Fig. 27.)

Fundort: Claxheugh, Durham, England. Mittleres Obercarbon.

Blatta or Blattina, Kirkby, Geol. Mag. IV. 389. t. 17. f. 6. 7. 1867.
Blattidium mantidioides, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 20. 1877.
Etoblattina mantidioides, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 72. t. 3. f. 8. 1879.

(Archimylacridae) sp. Fritsch. (Taf. XXIV, Fig. 28.)

Fundort: Nürschan, Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Gerablattina?, Fritsch, Fauna der Gaskohle. 11. f. 320. t. 133. f. 9. 1901.

(Archimylacridae) bituminosa Kušta. (Taf. XXIV, Fig. 29.)

Fundort: Lubna in Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Blattina (Etoblattina) bituminosa Kušta, Sb. böhm. Ges. (1883), 213. f. 1. 1883.

(Archimylacridae) aliena Schlechtendal. (Taf. XXIV, Fig. 30.)

Fundort: Westfalen oder Wettin? Obercarbon.

aliena, Schlechtendal, t. 4. f. 14. i. l.

Ein stark geknickter Vorderflügel mit deutlichen Querlinien.

(Archimylacridae) Remigii Dohrn. (Taf. XXIV, Fig. 31.)

Fundort: Cusel in der Rheinpfalz, Deutschland. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina remigii, Dohrn, Palaeontogr. XVI. 133. t. 8. f. 3. 1867.
Blattina remigii, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 20. 26. 51. t. 1. f. 13. 1877.
Anthracoblattina remigii, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 95. t. 4. f. 2. 1879.

(Archimylacridae) robusta Kliver. (Taf. XXIV, Fig. 32.)

Fundort: Wemmetsweiler, Deutschland. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina Wemmetsweilerensis, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 19. 24. 51. t. 1. f. 9. (pp.) 1877.
Hermatoblattina Wemmetsweilerensis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 115. t. 4. f. 14. (pp.) 1879.
Gerablattina robusta, Kliver, Palaeont. XXIX. 255. t. 34. f. 3. 1883.

Flügellänge etwa 23 mm. Nur der Basalteil erhalten. Das Geäder dürfte der Gattung Phyloblatta entsprechen. Feine Queradern vorhanden. Die Subcosta scheint nicht so lang zu sein wie Kliver vermutet. Goldenberg hat diesen Flügel mit Hermat. Wemmetsweileri verbunden (siehe diese Form).

(Archimylacridae) labachensis Goldenberg. (Taf. XXIV, Fig. 33.)

Fundort: Labach, Deutschland. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina anaglyptica var. labachensis, Goldenberg, Fauna Saraep. I. 16. t. 2. f. 15. 1873.
Blattina labachensis, Goldenberg, ibid. II. 51. 1877.
Etoblattina labachensis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 59. t. 3. f. 5. 1879.

(Vermutlich eine Phyloblatta.)

(Archimylacridae) venosa Goldenberg. (Taf. XXIV, Fig. 34.)

Fundort: Wemmetsweiler, Deutschland. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina venosa, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 19. 25. 51. t. 1. f. 7. 1877.
Blattina venosa, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 128. t. 4. f. 6. 1879.

Ein Stück aus der Mitte eines Archimylacriden-Vorderflügels mit feinen Queradern. Auch nach dem Original nicht näher bestimmbar.

(Archimylacridae) ? sp. Brongniart. (Taf. XXIV, Fig. 35, 36.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Necymylacris ? sp., Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 46. f. 2. 3. 1893.

Brongniart hat vergessen die Grösse anzugeben.

(Archimylacridae) Kirkbyi Woodward. (Taf. XXIV, Fig. 37.)

Fundort: Fifshire, Schottland. Mittleres Obercarbon.

Lithomylacris Kirkbyi, Woodward, Geol. Mag. (3) IV. 55. t. 2. f. 4. 1887.
? Hermatoblattina Kirkbyi, Scudder, Proc. Bost. Soc. XXIII. 357. 1887.

Dürfte wohl ein Vorderflügel sein.

(Archimylacridae) bella Schlechtendal. (Taf. XXIV, Fig. 38.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

bella, Schlechtendal, t. 4. f. 7. i. l.

Ein Vorderflügel mit auffallend stark geschwungenen Adern. Gehört vielleicht zu Phyloblatta.

(Archimylacridae) mirabilis Schlechtendal. (Taf. XXIV, Fig. 39.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

mirabilis, Schlechtendal, i. l.

Ein stark verschobener Vorderflügel, vermutlich von einer Phyloblatta.

(Archimylacridae) paupercula Schlechtendal. (Taf. XXIV, Fig. [illegible])

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

paupercula, Schlechtendal, i. l.

Stück eines Vorderflügels, vermutlich zu Phyloblatta gehörig.

(Archimylacridae) sp. Schlechtendal. (Taf. XXIV, Fig. 41.)

Fundort: Dölau in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Schlechtendal, i. l.

Ein Stück aus der Cubitalgegend eines Vorderflügels; vermutlich Phyloblatta.

(Archimylacridae) notabilis Schlechtendal. (Taf. XXIV, Fig. 42.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

notabilis, Schlechtendal, i. l.

Basalteil eines Vorderflügels. Gehört wohl zu Phyloblatta.

(Archimylacridae) exilis Scudder. (Taf. XXIV, Fig. 43.)

Fundort: East Providence, Rhode Island, Nordamerika. Pennsylvanian; Ten mile series, Allegheny or Conemaugh stage. ? Oberes Obercarbon.

Etoblattina exilis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 101. 17. t. 2. e. 1893.
Etoblattina exilis, Scudder, ibid. Nr. 124. 101. t. 9. f. 1. 1895.
(Archimylacridae) exilis, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 750. 1906.

(Archimylacridae) coriacea Sellards. (Taf. XXIV, Fig. 44.)

Fundort: Lawrence, Kansas, Nordamerika. Upper coal Measures. Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Etoblattina coriacea, Sellards, Amer. Journ. XVIII. 213. f. 29. t. 1. f. 11. 1904.
(Archimylacridae) coriacea, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 751. 1906.

Necymylacris Lacoana Scudder. (Taf. XXIV, Fig. 45.)

Fundort: Boston Mine near Pittston, Pa., Nordamerika. Upper Transition group. Mittleres Obercarbon.

Necymylacris lacoana, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 53. t. 5. f. 12. 1879.
Necymylacris Lacoana, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 749. 1906.

Diese sehr mangelhaft erhaltene Form ist als Typus der Gattung Necymylacris zu betrachten.

(Archimylacridae) sepulta Scudder.

Fundort: Sydney, Cape Breton, Nordamerika. Middle Coal formation. Allegheny stage? Mittleres Obercarbon.

Blattina sepulta, Scudder, Proc. Amer. Assoc. XXIV. B. 111. f. 2. 1876.
Petrablattina sepulta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 125. t. 6. f. 7. 1879.
(Archimylacridae) sepulta, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 750. 1906.

Die Abbildung wird von Scudder selbst als falsch bezeichnet, weshalb ich sie hier weglasse.

Familie: Spiloblattinidae m.

In dieser Familie vereinige ich eine Reihe von Formen aus dem oberen Obercarbon und Perm, die sich zwanglos aus ursprünglich organisierten Archimylacriden ableiten lassen, von denen sie nur durch ein morphologisch nicht sehr bedeutendes Merkmal abweichen: Die Zwischenräume zwischen den Hauptadern in der mittleren Partie des Vorderflügels sind auffallend breit und die Membran scheint an diesen Stellen sehr zart gewesen zu sein. Es zeigt sich nämlich an den Abdrücken stets längs der Adern ein Saum, in welchem Reste von Queradern zu sehen sind, die aber nicht über die ganzen Zwischenräume reichen, so dass in allen grösseren Zwischenräumen fensterartige leere Flecken entstehen.

Das Costalfeld ist stets bandförmig, von verschiedener Länge, und die Äste der Subcosta entspringen kammartig nacheinander. Der Radius zerfällt entweder in 2 weiter verzweigte Hauptäste oder er entsendet eine grössere Zahl schwach verzweigter Äste nach vorne. Die Medialis zerfällt nur selten in 2 gleichwertige verzweigte Hauptäste, meistens aber bildet sie eine Reihe nach vorne auslaufender Äste; in einem einzigen Falle laufen die Äste nach hinten aus. Der Cubitus ist ähnlich gebildet wie bei den Archimylacriden, ebenso das Analfeld, dessen Adern immer in den Hinterrand einmünden.

Genus: Sysciophlebia Handlirsch.

Vorderflügel elliptisch oder fast nierenförmig, mit stärker gebogenem Vorder- und schwach gebogenem Hinterrande, ungefähr $2^1/_2$—$3^1/_2$ mal so lang als breit, mit mehr oder weniger breit abgerundetem Spitzenrande. Costalfeld mindestens $^1/_2$ und selten über $^3/_4$ der Flügellänge erreichend. Die Äste der Medialis stets nach vorne auslaufend und gegen den Spitzenrand gerichtet. Die Äste des Radius den Vorderrand einnehmend, jene des Cubitus den Hinterrand. Analfeld durch eine meist stark gebogene Falte begrenzt.

Sysciophlebia euglyptica Germar. (Taf. XXV, Fig. 1—6.)

Fundort: Wettin und Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina euglyptica, Germar, Verst. Wettin. 86. t. 31. f. 7. 8. 1851.
Blattina euglyptica, Goldenberg, N. Jahrb. Min. 162. t. 3. f. 9. 1869.
Etoblattina euglyptica, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 60. t. 2. f. 16. t. 4. f. 7. 1879.
Gerablattina producta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 106. t. 3. f. 2. 1879.
euglyptica, Schlechtendal, t. 2. f. 20. 21. 22. i. l.

Länge des Vorderflügels 28—30 mm, dreimal so lang als breit, fast elliptisch. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend, mit 7—10 Adern. Radius mit 4 schiefen Ästen, von denen der erste meistens gegabelt ist. Medialis mit 3 bis 5 schwach verzweigten Ästen. Cubitus mit etwa 7 meist einfachen Ästen, schwach geschwungen und bis ans Ende des Hinterrandes reichend. Analfeld mit 4 oder 5 Adern, mehr als $^1/_3$ der Flügellänge. Der Raum zwischen Subcosta und Radius ist mässig breit, jener zwischen Medialis und Cubitus dagegen sehr breit.

Originale in Berlin, Dresden, Halle, Bonn.

Sysciophlebia Huysseni Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 7, 8.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Huysseni, Schlechtendal, t. 3. f. 34. 35. i. l.

Der vorhergehenden Art ungemein ähnlich und vermutlich nicht spezifisch zu trennen. Länge des Vorderflügels 29—30 mm. Die 7 oder 8 Äste des Radius fast alle einfach, sehr regelmässig. Costalfeld schmal, $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Cubitus stärker geschwungen. Subcosta und Radius durch einen breiteren Raum getrennt. Im übrigen den vorhergehenden Arten ähnlich.

Originale in Halle.

Sysciophlebia elongata Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 9.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

elongata, Schlechtendal, i. l.

Ein etwa 30 mm langer elliptischer Vorderflügel, mindestens $2^3/_4$ mal so lang als breit. Costalfeld etwa $^3/_4$ der Flügellänge einnehmend. Radius mit etwa 5 einfachen Ästen, durch einen schmalen Raum von der Subcosta getrennt. Medialis mit (?) 4 Ästen. Cubitus geschwungen, durch einen breiten Raum von der Medialis geschieden, mit etwa 8 einfachen Ästen. Analfeld kurz und breit, kaum $^1/_3$ der Flügellänge. Ist vermutlich auch mit den vorhergehenden Arten zu vereinigen.

Original in Halle.

Sysciophlebia sp. Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 10.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Schlechtendal, f. 10. i. l.

Ein 30 mm langer Vorderflügel, von etwas geschweifter Form, $2^2/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld $^4/_5$ der Flügellänge erreichend, allmählich spitz zulaufend. Radius durch einen mässig breiten Raum von der Subcosta getrennt, mit 4 Ästen, deren erster 3 Zweige bildet. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus durch einen sehr breiten Raum von der Medialis getrennt, stark geschwungen, mit 8 einfachen Ästen. Analfeld relativ kurz, mit wenigen Adern.

Original in Dresden.

Sysciophlebia Martiusana Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 11.)

Fundort: Gröbzig bei Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Gerablattina martiusana, Schlechtendal, t. 3. f. 36. i. l.

Länge des Vorderflügels etwa 32 mm. Die Form ist sehr schlank, fast $3^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld reichlich $^3/_4$ der Flügellänge erreichend. Radius mit etwa 6 einfachen sehr langen Ästen. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus mit etwa 5 sehr schief gestellten Ästen, schwach geschwungen und nicht auf den Spitzenrand reichend. Analfeld schlank, etwa $^2/_5$ der Flügellänge. Raum

zwischen Radius und Subcosta sehr schmal, jener zwischen Medialis und Cubitus dagegen sehr breit.

Original in Berlin.

Sysciophlebia angustipennis Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 12.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

angustipennis, Schlechtendal, i. l.

Ein sehr schlanker etwa 28 mm langer Vorderflügel, $3^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld mehr als $^2/_3$ der Flügellänge. Radius nahe an die Subcosta gerückt, so wie die Medialis mit wenigen Ästen. Cubitus durch einen sehr breiten Zwischenraum von der Medialis getrennt. Analfeld auffallend lang und schmal, mehr als $^2/_5$ der Flügellänge.

Original in Halle. Ist vielleicht mit der vorigen Art identisch.

Sysciophlebia deperdita Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 13.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

deperdita, Schlechtendal, i. l.

Ein 20 mm langes Fragment eines sehr schlanken, wohl 30 mm langen Vorderflügels, der jedenfalls mit Martiusana und angustipennis grosse Ähnlichkeit hat. Der Radius lässt 4 Äste erkennen, und ist nahe an die Subcosta gerückt. Die Medialis zeigt gleichfalls 4 Äste.

Original in Halle.

Sysciophlebia agilis Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 14—19.)

Fundort: Wettin und Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

agilis, Schlechtendal, f. 3. 4. 8. i. l.

Vorderflügel 23—24 mm lang, $2^2/_3$ mal so lang als breit, etwas mehr nierenförmig. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge. Radius mässig weit von der Subcosta entfernt, mit 4—5 einfachen oder gegabelten Ästen. Medialis mit 3—4 Ästen. Cubitus weit von der Medialis getrennt, geschwungen und bis zum Spitzenrande reichend, mit 6—7 Ästen. Analfeld mässig breit, mehr als $^1/_3$ der Flügellänge erreichend. Jedenfalls nahe mit euglyptica verwandt, aber durch die breitere Flügelform und geringere Grösse verschieden.

Originale in Halle und Berlin.

Sysciophlebia nobilis Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 20.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

nobilis, Schlechtendal, fig. i. l.

Ein etwa 25 mm langer fast nierenförmiger Vorderflügel, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld $^3/_4$ der Flügellänge. Radius mässig weit von der Subcosta abgerückt, geschwungen, mit 4 Ästen, von denen der 1. und 3. gegabelt ist. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus geschwungen, mit 7 Ästen. Analfeld relativ gross und breit, $^2/_5$ der Flügellänge erreichend, mit etwa 8 Adern. Zwischenräume zwischen Radius und Media, sowie zwischen dieser und dem

Cubitus nicht so stark verbreitert als bei den vorhergehenden Arten, aber die Queraderränder sehr deutlich, so dass ich nicht an der Spiloblattinidennatur dieser Form zweifle.

Sysciophlebia signata Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 21.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

signata, Schlechtendal, fig. i. l.

Vorderflügel fast elliptisch, etwa 23 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit, der vorhergehenden Art sehr ähnlich, besonders in bezug auf die mässig breiten Zwischenräume. Costalfeld $^2/_3$ der Länge. Radius mit etwa 7 Ästen, davon der erste mit 3 Zweigen. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus stark geschwungen, den Spitzenrand erreichend, mit etwa 8 Ästen, von denen der sechste sehr reich verzweigt ist. Queradern in den Rändern sehr deutlich.

Original in Halle.

Sysciophlebia tenera Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 22.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

tenera, Schlechtendal, fig. i. l.

Ein etwa 21 mm langer Vorderflügel, der sich kaum von der vorhergehenden Art spezifisch unterscheiden dürfte. Der Cubitus scheint einfacher verzweigt zu sein.

Sysciophlebia modesta Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 23.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

modesta, Schlechtendal, i. l.

Das mittlere Stück eines etwa 18 mm langen Vorderflügels von nierenförmigem Umriss, etwa $2^1/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld sehr breit, schief zugespitzt und $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius etwas geschwungen, mit etwa 6 Ästen, von denen der 1. und 2. einfach ist. Medialis mit 3 (? oder 4) kurzen Ästen. Cubitus schwach geschwungen, schief, mit etwa 9 einfachen langen Ästen. Zwischenräume von mässiger Breite, aber die Queradersäume deutlich.

Original in Halle.

Sysciophlebia sp. Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 24.)

Fundort: Löbejün (Gröbzig) in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(carbonaria, Berl. Landesanst.) Schlechtendal, i. l.

Ein etwa 21 mm langer Vorderflügel, etwa $2^1/_2$ mal so lang als breit, etwas nierenförmig. Costalfeld breit, $^2/_3$ der Flügellänge. Radius kaum geschwungen, mit 5 Ästen, deren erster 3 Zweige bildet. Medialis mit 4 längeren Ästen. Cubitus geschwungen, mit etwa 9 einfachen Ästen. Zwischenräume mässig breit, Adersäume mit deutlichen Queradern. — Ist vielleicht mit modesta identisch.

Original in der Landesanstalt in Berlin.

Sysciophlebia oligoneura m. (Taf. XXV, Fig. 25.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Länge des Vorderflügels etwa 23 mm, etwa $2^3/_4$mal so lang als breit, fast elliptisch. Costalfeld reichlich $^3/_4$ der Flügellänge erreichend. Radius in 2 lange Gabeln zerlegt, der Subcosta genähert. Medialis mit 2 nach vorne gerichteten Asten. Cubitus mit etwa 7 einfachen Asten, weit von der Medialis abgerückt.

Original in Breslau.

Sysciophlebia elegantissima Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 26.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

elegantissima, Schlechtendal, t. A. f. 10. t. —. f. 3. t. 3. f. 38. i. l.

Ein etwa 25 mm langer Vorderflügel von eigentümlicher Form, in der Mitte am breitesten und nach beiden Seiten stark verschmälert, etwa $2^2/_3$mal so lang als breit. Subcosta kaum geschwungen, das Costalfeld mässig breit und mehr als $^3/_5$ der Flügellänge einnehmend. Radius nahe an die Subcosta gerückt, mit 3 Asten, von denen der erste einfach ist. Medialis mit 4 Asten. Cubitus weit von der Medialis entfernt, geschwungen, mit 6 einfachen Asten. Analfeld $^1/_3$ der Flügellänge.

Original in Halle.

Sysciophlebia stulta Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 27.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

stulta, Schlechtendal, i. l.

Ein etwa 20 mm langer Vorderflügel, nur wenig mehr wie doppelt so lang als breit, nierenförmig. Costalfeld geschwungen, mehr als $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit etwa 4 kurzen Asten, deren erster in etwa 3 Zweige zerfällt. Medialis mit wenigen kurzen Asten. Cubitus geschwungen, mit etwa 5 Asten. Analfeld gross, fast die Mitte des Hinterrandes erreichend. Zwischenräume ganz auffallend breit.

Original in Halle.

Sysciophlebia sp. Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 28, 29.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Weissiana, Schlechtendal, i. l.

Ein Fragment, welches deutlich erkennen lässt, dass der Vorderflügel einen aussergewöhnlich stark gebogenen Vorderrand hatte, mit einem gegen das Ende zu etwas erweiterten Costalfelde. Radius mit wenigen Asten, ebenso die Medialis. Zwischenräume sehr breit. Die Länge des Flügels mag etwa 22 mm betragen.

Original in Halle und Dresden.

Sysciophlebia Laspeyresiana Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 30.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Laspeyresiana, Schlechtendal. t. 3. f. 30. i. l.

Ein schlanker etwa 27 mm langer Vorderflügel mit breiten Zwischenräumen. Dürfte in die Nähe von, oder zu euglyptica selbst gehören.

Original in Halle.

Sysciophlebia lenis Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 31.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

lenis, Schlechtendal, i. l.

Ein Fragment aus dem Basalteile eines etwa 30 mm langen Vorderflügels.

? Sysciophlebia ignota Schlechtendal. (Taf. XXV, Fig. 32.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

ignota, Schlechtendal. f. 6. i. l.

Ein nicht näher bestimmbares Fragment. Die Äste des Radius scheinen sehr kurz zu sein.

Sysciophlebia Weissiana Goldenberg. (Taf. XXV, Fig. 33.)

Fundort: Brücken in der Rheinpfalz. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina euglyptica var. Weissiana, Goldenberg, N. Jahrb. Min. 163. t. 3. f. 10. 1869.
Blattina Weissiana, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 26. 51. 1877.
Gerablattina Weissiana, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 109. t. 3. f. 1. 1879.
Weissiana, Schlechtendal, t. 2. f. 5. i. l.

Länge des Vorderflügels etwa 27 mm. Costalfeld etwa $^3/_4$ der Flügellänge erreichend. Scheint in die Nähe von euglyptica zu gehören.

Sysciophlebia pygmaea Meunier. (Taf. XXV, Fig. 34.)

Fundort: Grieseborn in Rheinpreussen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Etoblattina pygmaea, Meunier, Jahrb. Preuss. Geol. Landesanst. XXIV (3) (1903). 456. t. 18. f. 1. 2. 1904.

Ein 17·5 mm langer nierenförmiger Vorderflügel mit breit abgestutztem Spitzenrande. Etwa $2^1/_4$ mal so lang als breit. Costalfeld etwas über die halbe Flügellänge reichend. Radius mit 3 gegabelten und 2 einfachen kurzen und gegen den Vorderrand gerichteten Ästen. Medialis erst hinter der Flügelmitte verzweigt, mit 3 gegabelten und 2 einfachen kurzen, nach vorne abzweigenden Ästen. Cubitus sanft geschwungen, mit 5 einfachen und 2 verzweigten Ästen. Analfeld klein, mit etwa 5 in den Hinterrand mündenden Adern. Zwischen Radius, Medialis und Cubitus sind auffallend breite Felder.

Original in der Berliner geologischen Landesanstalt.

Sysciophlebia arcuata Sellards. (Taf. XXVI, Fig. 1.)

Fundort: Lawrence, Kansas, Nord-Amerika. — Upper Coal Meas. Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Gerablattina arcuata, Sellards, Amer. Journ. XVIII. 216. f. 1. t. 1. f. 7. 1904.
Sysciophlebia arcuata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 752. 1906.

Länge des Vorderflügels 24 mm. Nierenförmig, 2 1/4 mal so lang als breit. Costalfeld mehr als 3/4 der Flügellänge erreichend. Radius und Media mit je 4—5, zum Teil gegabelten, kurzen Ästen. Cubitus mit 6 nach hinten abzweigenden Ästen, deren letzter in 4 Zweige zerfällt.

Sysciophlebia Whitei Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 2.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Sysciophlebia Whitei, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 752. 1906.

Länge des Vorderflügels 26 mm. 2 2/3 mal so lang als breit, nierenförmig. Costalfeld schmal, 3/4 der Flügellänge erreichend. 5 Äste des Radius schief nach vorne gerichtet, der 1. gegabelt, der 2. dreiteilig. Medialis mit wenigen nach vorne gerichteten Ästen. Cubitus stark geschwungen mit 7 oder 8 einfachen Ästen. Analfeld mit 7 Adern. Der Flügel hat eine mehr nierenförmige Gestalt und ist mehr als 2 1/2 mal so lang als breit. Die Adern sind deutlich gerandet.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die Nr. 38696.

Sysciophlebia Scudderi Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 3.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina gracilenta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 95. fig. 7 (nec. 6!) 1895.
Sysciophlebia Scudderi, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 752. 1906.

Länge des Vorderflügels 28 mm. 3 mal so lang als breit, fast elliptisch. Costalfeld kaum 2/3 der Flügellänge erreichend. Radius mit etwa 7 Ästen, von denen der 1. so wie die meisten folgenden gegabelt ist. Medialis mit 3 verzweigten und einem einfachen Aste. Cubitus mit 8 Ästen, von denen 5 gegabelt sind. Analfeld mit etwa 8 Adern. Die Länge des Flügels beträgt fast das Dreifache seiner Breite.

Scudder hat als gracilenta, wie es scheint, mehrere Arten vermengt.

Sysciophlebia hybrida Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 4.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina maledicta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 83. t. 6. f. 3. 1895.
Sysciophlebia hybrida, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 753. 1906.

Länge des Vorderflügels 28 mm. Der vorigen Art ähnlich, etwas kürzer. Der Radius mit etwa 4 Ästen, deren 1. gegabelt und deren 2. dreiästig ist.

Medialis mit 3 Ästen. Cubitus mit 3 einfachen und 4 gegabelten Ästen. Etwas weniger gestreckt als Scudderi.

Sysciophlebia Sellardsi Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 5.)

Fundort: Lawrence, Kansas, Nord-Amerika. — Upper Coal Meas. — Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Spiloblattina maledicta, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 214. f. 26. t. 1. f. 5. 1904.
Sysciophlebia Sellardsi, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 753. 1906.

Vorderflügel 23 mm lang, etwa $2^1/_2$ mal so lang als breit, fast elliptisch. Costalfeld etwas über die halbe Flügellänge hinausreichend, schmal. Der Vorderrand stark und gleichmässig gebogen. Radius fast bis zur Spitze reichend, sein 1. langer Ast in 3 Zweige geteilt, der 2. und 3. Ast gegabelt, der 4. einfach. Medialis mit ihren 10 aus 5 Ästen hervorgegangenen Zweigen den ganzen gleichmässig gerundeten Spitzenrand einnehmend. Cubitus schief gegen das Ende des Hinterrandes gerichtet, kaum geschwungen, mit 8 fast immer einfachen Ästen.

Sellards scheint gewaltsam mit maledicta und benedicta Scudder eine Reihe verschiedener Formen vereinigt zu haben, von denen ich naturgemäss hier nur jene berücksichtigen kann, welche genauer charakterisiert, resp. abgebildet sind. Die eine derselben nenne ich Sellardsi, die andere

Sysciophlebia Lawrenceana Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 6.)

Fundort: Lawrence, Kansas, Nord-Amerika. Upper Coal Meas. — Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Spiloblattina maledicta, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 214. f. 27. t. 1. f. 6. 1904.
Sysciophlebia Lawrenceana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 753. 1906.

Vorderflügel 22 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit, fast elliptisch. Vorderrand schwächer gebogen als bei Sellardsi; Costalfeld fast $^3/_5$ der Flügellänge erreichend, schmal. Radius mit 7 Ästen, von denen nur der 3. gegabelt ist. Media mit 2 gegabelten und 2 einfachen Ästen den etwas schief abgestutzten Spitzenrand einnehmend Cubitus stark geschwungen mit 4 einfachen und 2 dreiteiligen Ästen.

Sysciophlebia maledicta Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 7.)

Fundort: Richmond in Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation: Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina maledicta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 83. t. 6. f. 1. 1895.
Sysciophlebia maledicta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 753. 1906.

Vorderflügel etwa 24 mm lang und kaum $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld nicht viel über die halbe Flügellänge hinausreichend. Radius mit 5 Ästen, deren 1. gegabelt, und deren 2. dreiästig ist. Medialis mit 2 (? oder 3) Ästen. Cubitus mit 5 meist gegabelten nach hinten entspringenden Ästen und mit einem nach vorne entspringenden gegen den Hinterrand gebogenen Ast. Adern deutlich gerandet.

Sysciophlebia benedicta Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 8.)

Fundort: Richmond in Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina benedicta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 84. t. 5. f. 14. 1895.
Sysciophlebia benedicta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 753. 1906.

Länge des Vorderflügels 24 mm. Form ähnlich wie bei den vorhergehenden Arten $2\frac{1}{3}$ mal so lang als breit. Costalfeld schmal, etwa $\frac{3}{5}$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, von denen der 1. 3, der 2. 4 und die beiden folgenden je 2 Zweige bilden. Medialis mit 3 stärker verzweigten Ästen. Cubitus mit 5 einfachen oder gegabelten, nach hinten, und mit einem nach vorne entspringenden Aste.

Sysciophlebia affinis Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 9.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina benedicta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 84. t. 5. f. 15. 1895.
Sysciophlebia affinis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 753. 1906.

Der vorhergehenden Art ähnlich. Flügellänge 22 mm. 1. Ast des Radius mit 2, 2. mit 4 Ästen, die drei folgenden vermutlich gegabelt oder einfach. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus mit 6 oder 7 nach hinten entspringenden Ästen.

Sysciophlebia ramosa Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 10.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation. Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina ramosa, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 81. t. 5. f. 12. 1895.
Sysciophlebia ramosa, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 754. 1906.

Länge des Vorderflügels 24 mm. Den vorhergehenden Arten sehr ähnlich. Costalfeld nur halb so lang als der Flügel. Radius mit 4 gegabelten Ästen. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus mit 6 oder 7 nach hinten abzweigenden, fast durchwegs verzweigten Ästen. Die Länge des Flügels beträgt das $2\frac{1}{2}$fache der Breite.

Sysciophlebia variegata Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 11.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina variegata, Scudder, Proc. Bost. Soc. XXIV. 51. 1889.
Etoblattina variegata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 99. t. 8. f. 10. 1895.
Sysciophlebia variegata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 754. 1906.

Flügel 25 mm lang, fast 3 mal so lang als breit. Costalfeld halb so lang als der Flügel. Radius mit 4 (oder 5 ?) schwach verzweigten Ästen. Media mit etwa 3 Ästen. Cubitus langgestreckt mit etwa 7—8 (? einfachen) Ästen.

Die Zeichnung dieser Art ist sehr undeutlich und gestattet keine genauere Beschreibung.

Sysciophlebia Schucherti Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 12.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Sysciophlebia Schucherti, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 754. 1906.

Vorderflügel 26 mm lang, 2½ mal so lang als breit. Costalfeld halb so lang als der Flügel. Radius mit 6 Ästen, von denen der 1. dreizinkige und der 2. gegabelte in einem Punkte entspringen, der 3. und 4. gegabelt und der 5. und 6. einfach sind. Die Medialis bildet 3 verzweigte Äste, der Cubitus etwa 7 einfache Äste. Adern deutlich gerandet.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum und trägt die Nummer 38691.

Sysciophlebia picta Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 13.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Sysciophlebia picta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 754. 1906.

Länge des Vorderflügels etwa 22 mm. Das Costalfeld erreicht die halbe Flügellänge. Radius mit 4 Ästen, deren 1. 2, deren 2. und 3. je 3 Zweige bildet. Medialis mit 3 oder 4 Ästen. Adern gerändert.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38673.)

Sysciophlebia adumbrata Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 14.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Sysciophlebia adumbrata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 755. 1906.

Länge des Flügels etwa 26 mm. Kaum 2½ mal so lang als breit. Costalfeld kaum mehr wie halb so lang als der Flügel. Radius mit 4 Ästen, deren 1. 3, deren 2. 6 und deren 3. 3 Zweige bildet. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus gestreckt mit etwa 9 meist einfachen Ästen. Adern gerändert.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum in Washington (Nummer 38640).

Sysciophlebia funesta Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 15.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina funesta, Scudder, Bull. U. S. Geol, Surv. Nr. 124. 85. t. 6. f. 4. 1895.
Sysciophlebia funesta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 755. 1906.

Vorderflügel 25 mm lang, reichlich 2½ mal so lang als breit. Costalfeld die halbe Flügellänge erreichend. Radius mit 6 Ästen, deren 1. 2. 3. und 5 gegabelt sind. Medialis mit 2 verzweigten Ästen. Cubitus stark geschwungen mit etwa 10 teils gegabelten Ästen. Adern gerandet.

Sysciophlebia rotundata Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 16.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Sysciophlebia rotundata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 755. 1906.

Flügel 23 mm lang, weniger wie 2½ mal so lang als breit. Costalfeld fast ⅔ der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, davon der 1. 2. und 4. gegabelt. Medialis mit 3 einfachen Ästen. Cubitus geschwungen, mit 7 Ästen, deren 1. gegabelt ist. Spitzenrand breit gerundet.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38651.)

Sysciophlebia nana Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 17.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nord-Amerika Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Sysciophlebia nana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 756. 1906.

Vorderflügel 20 mm lang, nicht ganz 2½ mal so lang als breit. Costalfeld die halbe Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, wovon der 1., 3., 4. und 5. gegabelt und der 2. in 3 Zweige geteilt ist. Medialis mit 2 Ästen. Cubitus mit 8 einfachen nach hinten und mit einem nach vorne gerichteten Ast. Adern gerandet.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38648.)

Sysciophlebia obtusa Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 18.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Sysciophlebia obtusa, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 756. 1906.

Vorderflügel 22 mm lang, kaum 2⅓ mal so lang als breit. Costalfeld die halbe Flügellänge erreichend und am Ende schief abgestutzt. Radius mit 5 Ästen, von denen der 2. doppelt, alle übrigen einfach gegabelt sind. Medialis mit 2 verzweigten Ästen. Cubitus mit etwa 8—9 einfachen Ästen.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38660).

Sysciophlebia acutipennis Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 19.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Sysciophlebia acutipennis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 757. 1906.

Vorderflügel etwa 29 mm lang, reichlich 2½ mal so lang als breit und mehr zugespitzt als bei anderen Arten. Costalfeld etwas über die halbe Flügellänge hinausreichend. Radius mit 6 fast gleichen gegabelten Ästen und mit einem einfachen Aste. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus stark geschwungen, mit etwa 7 mehr oder minder verzweigten nach hinten gekehrten Ästen und mit einem gegabelten nach vorne abzweigenden Aste. Adern gerändert.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38639).

Sysciophlebia hastata Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 20.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina hastata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 94. t. 8. f. 1 1895.
Sysciophlebia hastata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 757. 1906.

Vorderflügel etwa 25 mm lang, 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld halb so lang als der Flügel. Radius mit 5 Ästen; der 1. gegabelt, der 2. und 3. doppelt gegabelt. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus mit etwa 7 verzweigten Ästen.

Sysciophlebia fasciata Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 21.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina fasciata, Scudder, Proc. Bost. Soc. XXIV. 47. 1889.
Etoblattina fasciata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 81. t. 5. f. 11. 1895.
Sysciophlebia fasciata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 757. 1906.

Fragment aus der Mitte eines etwa 23 mm langen Vorderflügels mit kurzem Costalfeld. 1. Ast des Radius gegabelt. Die meisten Äste des Cubitus einfach. Adern gerandet.

Sysciophlebia marginata Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 22.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina marginata, Scudder, Proc. Bost. Soc. XXIV. 48. 1889.
Etoblattina marginata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 95. t. 8. f. 2. 1895.
Sysciophlebia marginata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 757. 1906.

Fragment eines etwa 23 mm langen Vorderflügels. Costalfeld etwa halb so lang als der Flügel. Radius mit 5 einfachen oder gegabelten Ästen. Medialis mit 4 Ästen, von denen einer gegabelt ist. Cubitus mit etwa 7 (?) einfachen Ästen.

Sysciophlebia apicalis Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 23.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Gerablattina apicalis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 114. t. 9. f. 18. 1895.
Sysciophlebia apicalis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 757. 1906.

Fragment eines etwa 22 mm langen Vorderflügels.

Genus: Dicladoblatta Handlirsch.

Mit der Gattung Sysciophlebia sehr nahe verwandt und hauptsächlich durch die Bildung der Medialis verschieden, welche in 2 gleichwertige weiter verzweigte Hauptäste zerfällt. Das Costalfeld erreicht mindestens die halbe Flügellänge und ist mehr spitz dreieckig bis bandförmig. Die Äste des Radius zweigen nach vorne ab und sind schwach verzweigt, einander gleich-

wertig. Cubitus, Flügelform und Analfeld ähnlich wie bei der genannten Gattung.

Dicladoblatta tenuis Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 24.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina tenuis, Scudder, Proc. Bost. Soc. XXIV. 46. 1889.
Etoblattina tenuis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 87. t. 6. f. 6. 1895.
Dicladoblatta tenuis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 759. 1906.

Vorderflügel 22 mm lang, nicht ganz 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld spitz zulaufend, etwas über die halbe Flügellänge ausgedehnt. Radius mit 5 Ästen; der erste derselben mit 3 Zweigen, der 2. und 3. gegabelt. Jeder Hauptast der Medialis mit 5 Zweigen. Cubitus stark geschwungen, mit 8 einfachen oder gegabelten Ästen.

Dicladoblatta Willsiana Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 25.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina Willsiana. Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 82. t. 5. f. 13. 1895.
Dicladoblatta Willsiana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 759. 1906.

Vorderflügel 25 mm lang, 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld zugespitzt, halb so lang als der Flügel. Radius mit 6 Ästen; der 1. gegabelt, der 2. mit 4, der 3. mit 3 Zweigen. Vorderer Ast der Medialis mit 7, hinterer mit 3 Ästen. Cubitus mit 7 mehr oder minder stark verzweigten Ästen.

Dicladoblatta subtilis Schlechtendal. (Taf. XXVI, Fig. 26, 27.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

subtilis, Schlechtendal, i. l.

Ein etwa 27 mm langer sehr schlank elliptischer Vorderflügel, mehr als 3 mal so lang als breit. Costalfeld schwach geschwungen, mehr als 2/3 des Vorderrandes einnehmend. Radius gestreckt, mit etwa 6 meist einfachen Ästen. Medialis etwa in der Flügelmitte in zwei gleichwertige Äste geteilt, von denen jeder in 4—5 Zweige zerfällt. Cubitus leicht geschwungen, bis zum Ende des Hinterrandes reichend, mit etwa 6 kurzen Ästen. Analfeld schlank.

Original in Halle.

? Dicladoblatta limbata Schlechtendal. (Taf. XXVI, Fig. 28.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

limbata, Schlechtendal. i. l.

Ein Fragment aus einem ziemlich breiten Vorderflügel. Nach der Gabelung der Medialis zu schliessen, dürfte diese Form hierher gehören.

Original in Halle.

Genus: Syscioblatta Handlirsch.

Den beiden vorhergehenden Gattungen sehr ähnlich. Costalfeld bandförmig, $^1/_2$—$^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius in 2 Hauptäste geteilt, deren vorderer (Radius s. str.) mindestens 4, meist aber mehr Zweige nach vorne entsendet; während der hintere in verschiedener Weise verzweigt ist. Medialis mit wenigen nach vorne gerichteten Ästen. Cubitus, Analfeld und Flügelform ähnlich wie bei den vorhergehenden Gattungen. Adern meist deutlich gerandet.

Syscioblatta exsensa Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 29, 30.)

Fundort; Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina exsensa, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 86. t. 6. f. 7. 8. 1895.
Syscioblatta exsensa, Scudder, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 760. 1906.

Vorderflügel etwa 25 mm lang und $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld über die halbe Flügellänge hinausreichend. Vorderer Ast des Radius mit etwa 5 kammförmig angeordneten Zweigen. Medialis mit 2 (oder 3 ?) verzweigten Ästen. Äste des Cubitus meist gegabelt. — Sehr unvollkommen erhalten.

Syscioblatta obscura Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 31.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina maledicta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 83. t. 6. f. 2 (nec. 1!) 1895.
Syscioblatta obscura, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 760. 1906.

Vorderflügel etwa 24 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld mehr wie $^1/_2$ so lang als der Flügel. Vorderer Ast des Radius mit 5 Zweigen, hinterer Ast mit etwa 8 Zweigen. Medialis mit 2 (oder ? 3) Ästen. Cubitus mit etwa 8 einfachen Ästen. Analfeld mit 7 Adern. Adern deutlich gerändert.

Syscioblatta anomala Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 32.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nordamerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Syscioblatta anomala, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 760. 1906.

Ein Fragment eines etwa 25 mm langen schlanken Vorderflügels. Der vordere Ast des Radius zerfällt in mindestens 6 (vermutlich aber in mehr) Zweige. Die Medialis entsendet erst nahe ihrem Ende 5 einfache kurze Äste nach vorne. Der Cubitus bildet etwa 10 fast durchwegs einfache Äste. Adern deutlich gerandet.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38653).

Syscioblatta minor Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 33.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nordamerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Syscioblatta minor, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 760. 1906.

Ein grosses Stück aus der Mitte eines etwa 20 mm langen Vorderflügels, dessen Länge etwas weniger als das $2^1/_2$fache der Breite betragen dürfte. Costalfeld etwa $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Vorderer Ast des Radius mit 4 Zweigen, hinterer Ast mit etwa 8. Medialis mit 2 (oder 3?) Ästen. Cubitus mit etwa 6 einfachen oder gegabelten Ästen. Adern gerandet.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38665).

Syscioblatta Hustoni Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 34.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nordamerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina hustoni, Scudder, Proc. Bost. Soc. XXIV. 53. 1889.
Etoblattina hustoni, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 87. t. 6. f. 9. 1895.
Syscioblatta Hustoni, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 761. 1906.

Vorderflügel 27 mm lang, fast $2^1/_2$mal so lang als breit, Costalfeld fast $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Vorderer Ast des Radius mit etwa 5 Zweigen, hinterer Ast vermutlich mit 6—8. Medialis mit 2 Ästen. Cubitus mit einer Reihe (?) einfacher Äste.

Syscioblatta gracilenta Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 35.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nordamerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina gracilenta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 95. t. 8. f. 6. (nec. 7!) 1895.
Syscioblatta gracilenta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 761. 1906.

Vorderflügel etwa 26 mm lang, $2^1/_2$mal so lang als breit. Costalfeld schmal, $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Vorderer Ast des Radius in 4 Zweige zerlegt, der hintere Ast in mindestens 7. Medialis mit 2 gegabelten Ästen. Cubitus mit 7 einfachen oder gegabelten Ästen. Analfeld mit 5 Adern.

Syscioblatta Steubenvilleana Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 36.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nordamerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Syscioblatta Steubenvilleana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 761. 1906.

Vorderflügel 24 mm lang, $2^1/_2$mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Vorderer Ast des Radius in 6 Zweige gespalten, hinterer Ast in etwa 5. Medialis mit 2 kurzen Ästen. Cubitus mit etwa 8 bis 9 meist einfachen Ästen. Adern gerändert.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38671).

Syscioblatta misera Handlirsch. (Taf. XXVI, Fig. 37.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nordamerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Syscioblatta misera, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 762. 1906.

Vorderflügel 28 mm lang, 2½ mal so lang als breit. Costalfeld 3/5 der Flügellänge erreichend. Vorderer Ast des Radius mit 5 Zweigen, hinterer Ast vermutlich mit 6 Zweigen. Medialis mit 2 oder 3 kurzen Ästen. Cubitus mit 4 gegabelten nach hinten und mit 1 nach vorne abzweigenden Aste. Adern gerandet.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38658).

Syscioblatta Dohrni Scudder. (Taf. XXVI, Fig. 38, 39.)

Fundort: Wettin und Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina euglyptica, Goldenberg, N. Jahrb. Min. 162. t. 3. f. 8. 1869.
Etoblattina Dohrni, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 66. t. 2. f. 5. 1879.
Dohrni, Schlechtendal, t. 2. f. 19. i. l.

Länge des Vorderflügels etwa 20 mm. Vorderast des Radius reichlich verzweigt. Cubitus mit etwa 4 Ästen, sehr stark geschwungen. Analfeld mit etwa 6 Adern. Pronotum birnförmig, kaum breiter als lang.

Original in Dresden.

Ein dem Goldenbergschen Original sehr ähnliches Exemplar aus Löbejün befindet sich im Breslauer Museum.

Genus: Ametroblatta Handlirsch.

Vorderflügel von mehr gedrungener Form, fast nierenförmig. Costalfeld 2/3 der Flügellänge erreichend. Der Radius nimmt mit seinen Ästen ausser dem Vorderrande auch einen grossen Teil des Spitzenrandes ein. Die 4 Äste zweigen nach vorne ab und der 1. ist gegabelt, der 2. in 6 Zweige, der 3. in 3 Zweige geteilt. Die Medialis ist auf der Abbildung als unverzweigte einfache Ader angegeben. Der Cubitus teilt sich bereits nahe der Basis in einen langen vorderen Ast, der einige Zweige nach vorne gegen den Spitzenrand abgibt, und in den hinteren Ast, der schief gegen das Ende des Hinterrandes zieht und etwa 6 Äste nach hinten entsendet. Das grosse, breite Analfeld wird von einer stark gebogenen Falte begrenzt und enthält etwa 7 Adern. Queradern sind nicht deutlich zu sehen.

Ametroblatta strigosa Scudder. (Taf. XXVII, Fig. 1.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nordamerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina, strigosa, Scudder, Proc. Bost. Soc. XXIV. 52. 1889.
Etoblattina strigosa, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 72. t. 4. f. 10. 1895.
Ametroblatta strigosa, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 764. 1906.

Vorderflügel 22 mm lang, kaum mehr wie doppelt so lang als breit.

? Ametroblatta longinqua Scudder. (Taf. XXVII, Fig. 2.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nordamerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Poroblattina longinqua, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 135. t. 11. f. 12. 1895.
? Ametroblatta longinqua, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 764. 1906.

Ein sehr mangelhaft erhaltenes Fragment eines etwa 22 mm langen, relativ breiten Vorderflügels. Dürfte in die Nähe von strigosa gehören. Die Adern sind gerandet und der Cubitus scheint einen langen vorderen Ast gehabt zu haben. Soweit erhalten, ist die Medialis ungeteilt.

Genus: Atactoblatta Handlirsch.

Vorderflügel auffallend schlank, mehr wie dreimal so lang als breit, mit stärker gebogenem Vorder- und schwächer gebogenem Hinterrande. Costalfeld bandförmig, aber kurz, nur $^{2}/_{5}$ der Flügellänge erreichend. Der langgestreckte Radius füllt mit seinen 6 noch vorne abzweigenden und gegabelten Ästen den ganzen Vorderrand aus. Die Medialis durchzieht sanft geschwungen die Mitte des Flügels und entsendet 3 lange Äste schief nach hinten gegen den Spitzenrand. Der lange Cubitus nimmt mit seinen etwa 9 nach hinten gerichteten und meist gegabelten Ästen den grössten Teil des Hinterrandes ein. Die Adern sind geråndert und in den Rändern sind die Ansätze von Queradern zu sehen. Die Zwischenräume zwischen Radius, Medialis und Cubitus sind sehr breit, dagegen tritt der Radius sehr dicht an die Subcosta heran.

Atactoblatta anomala Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 3.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nordamerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Atactoblatta anomala, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 764. 1906.

Die Länge des Flügels beträgt etwa 22 mm.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38698).

Genus: Doryblatta Handlirsch.

Vorderflügel schlank, lanzettförmig, dreimal so lang als breit, mit fast gleich stark gebogenem Vorder- und Hinterrande. Costalfeld etwas über die halbe Flügellänge reichend, bandförmig. Radius in sanftem Schwung bis zur Flügelspitze reichend, mit 5 nach vorne abzweigenden Ästen, deren 1. 5, deren 2. 4 und deren 3. 3 Zweige bildet. Die Medialis zerfällt hinter der Flügelmitte in 2 Hauptäste, von denen der vordere in 4 und der hintere in 3 gegen das Ende des Hinterrandes orientierte Zweige zerfällt. Der Cubitus entsendet 9 einfache oder gegabelte Äste nach hinten. Das Analfeld ist lang und wird von einer schwach geschwungenen Ader begrenzt; es enthält 6 Adern. Die Adern sind gerändert.

Doryblatta longipennis Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 4.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, Nordamerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Doryblatta longipennis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 765. 1906.

Länge des Vorderflügels 26 mm.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38662).

Spiloblattinidae incertae sedis.

(Spiloblattinidae) sp. Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 5.)

Fundort: Lawrence, Kansas, Nordamerika. Upper Coal Measures. Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Spiloblattina maledicta, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 214. t. 1. f. 10. 1904.
(Spiloblattinidae) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 765. 1906.

Ich bin nicht in der Lage festzustellen, zu welchem Genus dieser Hinterflügel gehört.

(Spiloblattinidae) sp. Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 6.)

Fundort: Lawrence, Kansas, Nordamerika. Upper Coal Measures. Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Spiloblattina maledicta, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 214. f. 22. 1904.
(Spiloblattinidae) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 766. 1906.

Ein Abdomen, dessen nähere Bestimmung mir nicht möglich ist.

(Spiloblattinidae) sp. Schlechtendal. (Taf. XXVII, Fig. 7.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

ala χ, Schlechtendal, i. l.

Ein 20 mm langes Stück eines Hinterflügels. Zeigt in der vorderen Partie deutlich die Queraderränder, in der hinteren Partie (Cubitus) feines Netzwerk.

Original in Halle.

(Spiloblattinidae) sp. Schlechtendal. (Taf. XXVII, Fig. 8.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Ala ε, Schlechtendal, t. f. 3. i. l.

Ein etwa 11 mm langes Fragment eines Hinterflügels, der sich durch die deutlichen Queraderränder als Spiloblattinide erweist.

Original in Halle.

(Spiloblattinidae) sp. Schlechtendal. (Taf. XXVII, Fig. 9, 10.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Schlechtendal, f. 4. t. 4. f. 16. i. l.

Die 13 mm lange basale Hälfte eines Vorderflügels. Dazu ein Hinter-

flügel, der in der vorderen Partie Queradersäume und in der Cubitalgegend feines Netzwerk erkennen lässt.

Original in Halle.

(Spiloblattinidae) Zinkeniana Schlechtendal. (Taf. XXVII, Fig. 11.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Zinkeniana, Schlechtendal, f. 5. i. l.

Ein 18 mm langes Fragment eines etwa 24 mm langen, schlanken Vorderflügels. Es fehlt der Spitzenteil, so dass ich die Gattung nicht erkennen kann.

Original in Halle.

(Spiloblattinidae) sp. Schlechtendal. (Taf. XXVII, Fig. 12.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

agilis, Schlechtendal, fig. i. l.

Der 12 mm lange Basalteil eines etwa 24 mm langen Vorderflügels.

Original in Halle.

Familie: Mylacridae (Scudder) Handlirsch.

Flügel von sehr verschiedener Form, aber vorwiegend breit und kurz. An der Basis fast immer am breitesten. Costalfeld stets von mehr oder minder dreieckiger Form, nie bandförmig; die Adern nie regelmässig kammartig angeordnet, sondern immer der Hauptsache nach radienartig aus einem Punkte entspringend. Der Radius sendet meist zahlreiche Äste nach vorne oder er teilt sich in 2 weiter verzweigte Hauptäste. Die Medialis sendet ihre Äste entweder der Reihe nach nach hinten aus oder sie bildet 2 verzweigte Hauptäste oder (seltener) es sind die Äste nach vorne gerichtet. Cubitus mit einer sehr verschiedenen Zahl nach hinten abzweigender Äste. Analfeld meist ziemlich gross, seine Adern nie oder nur ganz ausnahmsweise in die Analfalte, sondern in den Hinterrand mündend. Die Skulptur ist mehr oder minder fein lederartig, oft mehr querrunzelig. Regelmässige Queradern sowie Säume der Adern wurden nicht beobachtet. Der Körper war sehr breit und jedenfalls flach.

Ich betrachte die Mylacriden als extrem entwickelten Seitenast der Blattoidenreihe, der sich vermutlich schon sehr früh abgezweigt hat und infolgedessen in manchen Punkten noch ziemlich primäre Charaktere erhalten hat, wie z. B. die Bildung der Medialis bei der Mehrzahl der Formen. Vielleicht verdanken die Mylacriden ihre Entstehung einer Anpassung der Blattoiden an den Aufenthalt, denn es ist auffallend, wie ähnlich manche Mylacridenflügel gewissen Blättern von Farnkräutern sind, mit denen sie gemeinsam gefunden werden. Vermutlich lebten die Mylacriden unter abgefallenen Farnwedeln verborgen und waren jedenfalls durch die Ähnlichkeit mit denselben vor Nachstellungen geschützt.

Genus: Hemimylacris Handlirsch.

Dieses Genus könnte man fast ebensogut zu den Archimylacriden rechnen, wie zu den Mylacriden. Das Costalfeld ist breit, bei einer Art fast dreieckig, bei der anderen noch etwas bandförmig und die Äste der Subcosta entspringen zum Teil aus einem Punkte, zum Teil aus der Subcosta, so dass man schwer sagen kann, ob eine Archimylacride oder eine Mylacride vorliegt. Der Radius sendet 4 Äste nach vorne, deren erster in 2 oder 3 Zweige zerfällt. Die 3 Äste der Medialis sind nach hinten gegen den Spitzenrand und Hinterrand gerichtet und die 4 oder 5 Aeste des Cubitus nehmen nicht den ganzen freien Teil des Hinterrandes ein. Das Analfeld nimmt etwa $^2/_5$ der Flügellänge ein und ist mehr wie doppelt so lang als hoch. Es enthält eine geringe Zahl verzweigter Adern. Die Form des Flügels ist fast elliptisch, etwa $2^1/_3$ mal so lang als breit. Keine deutliche Skulptur.

Hemimylacris clintoniana Scudder. (Taf. XXVII, Fig. 13.)

Fundort: Clinton, Mo., Nordamerika. Cherokee shales; Kittaning (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Paromylacris clintoniana, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 53. t. 3. f. 6. 1895.
Hemimylacris clintoniana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 767. 1906.

Vorderflügel etwa 19 mm lang. Subcosta deutlich geschwungen und erreicht fast $^2/_3$ der Flügellänge; die ersten 2 oder 3 ihrer Äste entspringen aus der Basis, die folgenden 3 nacheinander im Verlaufe der Subcosta. Der erste Ast des Radius zerfällt in 3 Zweige, die folgenden 3 Äste bleiben ungeteilt.

Hemimylacris ramificata Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 14.)

Fundort: Sharp Mt. Gap. 2 miles S. of Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; stage? (? Oberes) Obercarbon.

Hemimylacris ramificata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 767. 1906.

Vorderflügel etwa 22 mm lang. Subcosta fast geradlinig, nicht viel über die halbe Flügellänge hinausreichend. Ihre 3 oder 4 Äste entspringen nahe an der Basis hintereinander. Der 1. Ast des Radius zerfällt in 2, der 2. in 3, der 3. in 2 Zweige. Die 4 Äste des Cubitus verzweigt. Analfeld ähnlich der vorigen Art. Keine Skulptur zu sehen.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38713).

Genus: Soomylacris m.

Vorderflügel herzförmig, doppelt so lang als breit. Costalfeld dreieckig, halb so lang als der Flügel; die Adern entspringen in 4 Büscheln aus einem Punkte, so dass aus der eigentlichen Subcosta noch 3 Äste abzweigen. Der 1. Ast des Radius bildet 4 Zweige, der 2. und 3. je 2 und der 4. bleibt ungeteilt. Die Medialis zerfällt in 2 Hauptäste, die ungefähr gleich stark verzweigt sind und ausser dem grössten Teile des Spitzenrandes auch einen Teil des Hinterrandes einnehmen. Der Cubitus bildet 5 einfache oder verzweigte

Äste. Das Analfeld ist doppelt so lang als hoch, fast halb so lang als der Flügel und enthält etwa 8 mehr oder minder stark verzweigte Adern.

Dieses Genus erinnert sehr an Sooblatta von den Archimylacriden und dürfte auch als Übergangsform zwischen den beiden Familien aufzufassen sein.

Soomylacris Deanensis Scudder. (Taf. XXVII, Fig. 15, 16.)

Fundort: Forest of Dean, Gloucester, England. Radstockian. Oberes Obercarbon.

Etoblattina deanensis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. t. 12. f. 1. 3. 1895.

Länge des Vorderflügels 28 mm.

Genus: Exochomylacris Handlirsch.

Vorderflügel kaum doppelt so lang als breit. Die Subcosta lang, etwas gebogen, das Costalfeld daher nicht ganz dreieckig, sehr breit und fast bis zur Flügelspitze reichend. Von den Ästen der Subcosta entspringen etwa die ersten 5 aus der Basis, die folgenden 3 aber aus der Subcosta selbst. Der Radius zieht gegen die Mitte des Spitzenrandes und entsendet 4 Äste nach vorne, von denen der zweite in 3 Zweige zerfällt. Die Medialis zieht parallel mit dem Radius zum Spitzenrande, gegen welchen sie nach hinten 3 Äste entsendet. Der Cubitus zieht schief zum unteren Ende des Spitzenrandes und entsendet 3 gegabelte und 1 einfachen Ast gegen den Hinterrand. Das Analfeld ist reichlich doppelt so lang als hoch und fast halb so lang als der Flügel; es enthält etwa 9 Adern. Skulptur nicht zu unterscheiden.

Auch dieses Genus bildet in bezug auf das Costalfeld noch einen Übergang zu den Archimylacriden.

Exochomylacris virginiana Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 17.)

Fundort: Clendenin, W. Va., Nordamerika. Charleston sandstone. Mittleres Obercarbon.

Exochomylacris virginiana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 768. 1906.

Länge des Vorderflügels 26 mm.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 25634).

Genus: Orthomylacris Handlirsch.

Vorderflügel 2—2 1/3 mal so lang als breit, von fast herzförmigem Umriss. Costalfeld 1/2—2/3 der Flügellänge erreichend. Radius bis in den Spitzenrand reichend, mit einer verschieden grossen Zahl nach vorne abzweigender Äste. Der vorderste Ast (Radius s. str.) entweder einfach oder gegabelt, seltener stärker verzweigt. Medialis mit wenigen schief nach hinten gegen den Spitzen- und Hinterrand gerichteten Ästen. Cubitus nie den Spitzenrand erreichend, mit wenigen Ästen. Analfeld sehr lang, mindestens doppelt so lang als hoch und 2/5—1/2 der Flügellänge erreichend, mit zahlreichen mehr oder minder verzweigten Adern. Skulptur lederartig, mehr minder deutlich querrunzelig.

Orthomylacris analis Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 18.)

Fundort: Port Griffith Switchback, Pa., Nordamerika. Anthracite series; E-coal. (Freeport stage). Oberes Obercarbon.

Orthomylacris analis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 768. 1906.

Vorderflügel 29 mm lang, etwa $2^1/_4$mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend; seine Adern zu etwa 4 Büscheln vereinigt. Radius mit 7 Ästen, von denen der erste einfach, der zweite dreiteilig ist. Medialis mit 3 (gegabelten) Ästen. Cubitus stark zurückgedrängt, mit 2 gegabelten und 1 einfachen Aste. Analfeld fast die halbe Flügellänge erreichend; die erste Analader mit mehreren nach hinten abzweigenden Ästen. Querrunzelige Skulptur.

Original im Besitze des U. S. National-Museum (Nr. 38784).

Orthomylacris rugulosa Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 19.)

Fundort: Lorberry Gap, in Sharp Mountain near Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

Orthomylacris rugulosa Handlirsch, Proc U. S. Nat.-Mus. XXIX. 769. 1906.

Vorderflügel 26 mm lang, etwa $2^1/_3$mal so lang als breit. Der vorigen Art sehr ähnlich. Costalfeld kürzer. Analfeld nur $^2/_5$ der Flügellänge erreichend. Queradern deutlicher.

Original im Besitze des U. S. National-Museum (Nr. 38791).

Orthomylacris truncatula Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 20.)

Fundort: Port Griffith Switchback, Pa., Nordamerika. Anthracite series. E-coal. Oberes Obercarbon.

Orthomylacris truncatula, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 769. 1906.

Vorderflügel 23 mm lang, doppelt so lang als breit. Costalfeld reichlich $^2/_3$ der Flügellänge, seine Adern in etwa 5 Bücheln geteilt. Radius mit 6 Ästen, davon der 1. und 2. einfach, der 3. dreiteilig. Medialis mit 3 verzweigten Ästen. Cubitus mit 5 Ästen. Analfeld fast die halbe Flügellänge erreichend. Undeutlich lederartig.

Original im U. S. National-Museum (Nr. 38773).

Orthomylacris elongata Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 21.)

Fundort: Lorberry Gap. Sharp Mt. 5 miles west of Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

Orthomylacris elongata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat-Mus. XXIX. 770. 1906.

Vorderflügel 26 mm lang, $2^2/_5$mal so lang als breit. Costalfeld etwa $^5/_8$ der Flügellänge erreichend, seine Adern zu 3 oder 4 Büscheln vereinigt. Radius mit 6 Ästen, der 1. einfach, der 2. mit 5, der 3. mit 3 Zweigen. Medialis mit etwa 3, Cubitus mit 4 Ästen. Analfeld $^2/_5$ der Flügellänge erreichend. Feine runzelige Queradern.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 25687).

Orthomylacris Mansfieldi Scudder. (Taf. XXVII, Fig. 22.)

Fundort: Cannelton, Pa., Nordamerika. Allegheny formation; Kittaning group roof of the Middle Kittaning coal. Mittleres Obercarbon.

Mylacris mansfieldi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 47. t. 5. f. 15. 1879.
Orthomylacris Mansfieldi, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 770. 1906.

Vorderflügel 29 mm lang, etwa $2^1/_4$ mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend, mit zahlreichen, zu mehreren Büscheln vereinigten Adern. Radius mit 5 Ästen; der erste einfach, der zweite dreiteilig. Medialis mit 3 (verzweigten) Ästen. Cubitus mit 4 Ästen, von denen der dritte stark verzweigt ist.

Orthomylacris lucifuga Scudder. (Taf. XXVII, Fig. 23.)

Fundort: Port Griffith Switchback near Pittston, Pa., Nordamerika. Anthracite series; ? D-coal. ? Mittleres Obercarbon.

Mylacris lucifuga, Scudder, Mem. Boston Soc. III. 301. t. 27. f. 8. 1884.
Orthomylacris lucifuga, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 770. 1906.

Vorderflügel 29 mm lang, kaum mehr wie doppelt so lang als breit. Costalfeld etwa $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Radius mit etwa 6 Ästen; davon der erste gegabelt. Medialis mit 2 oder 3 Ästen, Cubitus mit etwa 4 Ästen. Analfeld halb so lang als der Flügel.

Orthomylacris Heeri Scudder. (Taf. XXVII, Fig. 24.)

Fundort: Sydney, Cap Breton, Nordamerika. Middle Coal formation; Allegheny stage? ? Mittleres Obercarbon.

Blattina heeri, Scudder, Canad. nat. VII. 272. fig. 2. 1874.
Mylacris heeri, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 43. t. 5. f. 11. 1879.
Orthomylacris Heeri, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 770. 1906.

Vorderflügel 26 mm lang, doppelt so lang als breit. Costalfeld fast $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 Ästen, deren erster eine kurze Gabel bildet. Medialis mit (?) 2 Ästen. Cubitus mit 3 oder 4 Ästen. Analfeld halb so lang als der Flügel.

Orthomylacris alutacea Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 25.)

Fundort: Port Griffith Switchback, Pa., Nordamerika. Anthracite series; D?coal. ? Mittleres Obercarbon.

Orthomylacris alutacea, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 771. 1906.

Vorderflügel 30 mm lang, $2^1/_4$ mal so lang als breit. Costalfeld fast $^3/_4$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 Ästen, welche kurze Endgabeln bilden. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus mit 4 Ästen. Analfeld fast die halbe Flügellänge erreichend. Fein lederartige Skulptur.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38772).

Orthomylacris Pluteus Scudder. (Taf. XXVII, Fig. 26.)

Fundort: Butler Mine near Pittston, Pa., Nordamerika. Anthracite series; E-coal. Oberes Obercarbon.

Paromylacris? pluteus, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 54. t. 3. f. 2. 1895.
Orthomylacris Pluteus, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 771. 1906.

Ein sehr unvollständiges Fragment eines etwa 29 mm langen Vorderflügels. Gehört, nach dem langen Analfeld zu schliessen, in diese Gattung.

Orthomylacris antiqua Scudder. (Taf. XXVII, Fig. 27.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Mylacris antiqua, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 300. 1884.
Mylacris antiqua, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 46. t. 2. f. 5. 6. 1895.
Orthomylacris antiqua, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 771. 1906.

Vorderflügel 36 mm lang, etwa doppelt so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 3 oder 4 Ästen, deren erster in 2 oder 3 Zweige geteilt ist. Medialis und Cubitus mit je 3 einfachen oder gegabelten Ästen. Analfeld fast halb so lang als der Flügel.

Orthomylacris pennsylvanica Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 28.)

Fundort: Lorberry Gap in Sharp Mountain, 5 miles west of Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; Stage? (? Oberes Obercarbon.)

Orthomylacris pennsylvanica, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 771. 1906.

Fragmente eines etwa 32 mm langen Vorderflügels. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit etwa 3 Ästen; der erste davon in 3 Zweige geteilt, der zweite gegabelt. Medialis mit wenigen gegabelten Ästen. Cubitus mit 4 Ästen. Analfeld lang, fast die halbe Flügellänge erreichend. Die erste Analader sendet einige Äste nach hinten aus. Skulptur lederartig mit der Tendenz zur Bildung von Querrunzeln.

2 Exemplare, Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38 748).

Genus: Anomomylacris Handlirsch.

Vorderflügel schlank herzförmig, fast $2^1/_2$ mal so lang als an der Basis breit. Costalfeld dreieckig, mit etwa 7 radienartig aus der Basis entspringenden Adern, halb so lang als der Flügel. Radius mit 5 gegen den Vorderrand gerichteten Ästen, von denen nur der erste und dritte gegabelt ist. Medialis fast gerade durch die Flügelmitte ziehend, mit 2 gegabelten Ästen, welche nach hinten auslaufen und gegen den Spitzenrand ziehen. Zwischen Radius und Medialis liegt eine Schaltader. Der Cubitus ist mächtig entwickelt und zieht in fast gerader Linie horizontal von der Basis bis in den Spitzenrand; ihr 1. (proximaler) Ast ist gegabelt, der 2. in 4 oder 5 Zweige geteilt der 3. einfach, der 4. gegabelt und der 5. wieder einfach. Das Analfeld ist $2^1/_2$ mal so lang als hoch, fast halb so lang als der Flügel. Die 1. Analader sendet 4 Zweige

nach hinten, dahinter folgen dann noch etwa 8—9 Adern. Die Skulptur besteht aus einem feinen dichten Netzwerk.

Anomomylacris cubitalis Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 29.)

Fundort: Lorberry Gap, 5 miles west of Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

Anomomylacris cubitalis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 772. 1906.

Länge des Vorderflügels 27 mm.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38747).

Genus: Stenomylacris Handlirsch.

Vorderflügel sehr schlank, $2^3/_4$mal so lang als breit. Costalfeld dreieckig, nicht ganz bis zur Flügelmitte reichend; die Adern nahe der Basis aus der Subcosta entspringend. Radius in starkem Schwunge zur Flügelspitze ziehend, sein 1. Ast doppelt gegabelt, der 2. einfach, der 3., 4. und 5. gegabelt, der letzte einfach. Die Medialis zieht schief gegen das Ende des Spitzenrandes und entsendet einen gegabelten und einen einfachen Ast schief nach hinten in das Ende des Hinterrandes, ausserdem aber 1 einfachen und 2 gegabelte Äste nach vorne in den Spitzenrand. Der stark geschwungene Cubitus nimmt mit seinen 4 gegabelten oder einfachen Ästen den mittleren Teil des Hinterrandes ein. Das Analfeld ist mehr als doppelt so lang als hoch und nimmt etwa $^3/_7$ der Flügellänge ein; es enthält etwa 8—9 Adern. Skulptur lederartig.

Stenomylacris elegans Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 30.)

Fundort: Sharp Mt. Gap, Mammoth vein, 2 miles S. of Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; stage? (? Oberes) Obercarbon.

Stenomylacris elegans, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 773. 1906.

Länge des Vorderflügels 25 mm.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38738).

Genus: Actinomylacris Handlirsch.

Vorderflügel herzförmig, doppelt so lang als breit. Costalfeld kurz, nicht über die halbe Flügellänge hinausreichend, dreieckig; die Adern entspringen fast alle aus der Basis. Radius mit 5—6 Ästen, deren erster in 3 oder 4 Zweige zerfällt. Medialis mit 3—4 nach hinten, gegen den Spitzen- und Hinterrand gerichteten Ästen. Cubitus mit 1 gegabelten und mit 2 einfachen Ästen. Das Analfeld ist kürzer als bei den vorhergehenden Gattungen, weniger wie doppelt so lang als hoch und enthält eine grössere Zahl (etwa 10—14) Adern. Skulptur lederartig.

Actinomylacris carbonum (Scudder) Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 31.)

Fundort: Cannelton, Pa., Nordamerika. Allegheny formation; Kittaning group; roof of the Middle Kittaning coal. Mittleres Obercarbon.

Mylacris carbonum, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 304. t. 27. f. 10 (nec. 6 et 7). 1884.
Actinomylacris carbonum, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 773. 1906.

Vorderflügel 26 mm lang. Erster Ast des Radius in 2 Zweige geteilt, die folgenden 5 Äste fast alle einfach.

Scudder hat zu dieser Art noch 2 andere Formen gestellt, welche vielleicht gar nicht in dieses Genus gehören.

Actinomylacris vicina Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 32.)

Fundort: Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; Mammoth coal. Mittleres Obercarbon.

Actinomylacris vicina, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 774. 1906.

Länge des Vorderflügels 21 mm. Erster Ast des Radius mit 4 Zweigen, zweiter gegabelt, die folgenden 4 einfach. Medialis mit 4 Ästen. Die Skulptur ist lederartig mit der Tendenz zur Bildung von Querrunzeln.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38 750).

Genus: Phthinomylacris Handlirsch.

Vorderflügel herzförmig, kaum doppelt so lang als breit, mit besonders stark entwickeltem Costalfelde, welches etwa 5/7 der Flügellänge erreicht und dessen Adernbüschel in typischer Form strahlenartig aus einem Punkte entspringen. Der Radius ist stärker entwickelt und nimmt fast den ganzen Spitzenrand ein. Von den Ästen desselben zerfällt der erste in 2 oder 3 Zweige, während die folgenden meist einfach bleiben. Die Medialis ist sehr stark reduziert und entsendet nur 2 kurze einfache Äste nach hinten gegen das Ende des Hinterrandes. Auch der Cubitus ist stark reduziert und bildet nur 3—4 Äste. Dafür ist das Analfeld sehr gross, mehr als halb so lang wie der ganze Flügel und mehr wie doppelt so lang als hoch. Skulptur ist nicht zu bemerken.

Phthinomylacris cordiformis Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 1.)

Fundort: Port Griffith Switchback, Pa., Nordamerika. Anthracite series; E-coal. Oberes Obercarbon.

Phthinomylacris cordiformis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 774. 1906.

Länge des Vorderflügels 28 mm. Erster Ast des Radius gegabelt. Cubitus mit 4 einfachen Ästen.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38 770).

Phthinomylacris medialis Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 2.)

Fundort: Port Griffith Switchback, Pa., Nordamerika. Anthracite series; E-coal. Oberes Obercarbon.

Phthinomylacris medialis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat-Mus. XXIX. 775. 1906.

Länge des Vorderflügels 25 mm. Erster Ast des Radius in 3 Zweige geteilt. Cubitus mit 3 gegabelten Ästen. Analfeld mit 10 parallelen Adern.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38765).

Genus: Chalepomylacris Handlirsch.

Vorderflügel von mehr elliptischem oder nierenförmigem Umriss, $2^1/_3$ mal so lang als breit, mit an der Basis nicht sehr stark erweitertem Costalfelde, welches nicht ganz die halbe Flügellänge erreicht und dessen Adern alle nahe der Basis der Subcosta entspringen. Der Radius teilt sich bereits nahe der Flügelbasis in 2 Hauptäste, von denen jeder durch wiederholte Teilung in 7 oder 8 Zweige zerfällt, welche fast den ganzen Vorderrand einnehmen. Auch die Medialis zerfällt in 2 Hauptäste, deren vorderer mit seinen 5 Zweigen den Spitzenrand, und deren hinterer mit seinen 6 nach hinten gerichteten Zweigen das Enddrittel des Hinterrandes einnimmt. Der schwach entwickelte Cubitus nimmt mit seinen 2 gegabelten und 1 einfachen Aste nur ein kleines Stück des Hinterrandes ein. Das Analfeld nimmt etwa $^3/_7$ des Hinterrandes ein und ist mehr wie doppelt so lang als hoch, es enthält nur 6 oder 7 Adern. Die Skulptur ist fein lederartig, ohne Queradern.

Chalepomylacris pulchra Handlirsch. (Taf. XXVII, Fig. 33.)

Fundort: Sharp Mt. Gap., 2 miles S. of Tremont. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

Chalepomylacris pulchra, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 775. 1906.

Länge des Vorderflügels 17 mm.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38723).

Genus: Brachymylacris Handlirsch.

Vorderflügel breit herzförmig, $1^1/_2$—$1^2/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld breit, mehr oder minder dreieckig bis lanzettförmig, $^3/_5$—$^2/_3$ der Flügellänge erreichend; seine Adern zu Büscheln verbunden und diese aus der Basis entspringend. Radius mit 3—7 in verschiedener Weise verzweigten Ästen den Vorderrand und manchmal einen Teil des Spitzenrandes einnehmend. Medialis immer in 2 gleichwertige verzweigte Hauptäste geteilt. Cubitus nie den Spitzenrand erreichend, mit 3—7 Ästen. Analfeld immer weniger wie doppelt so lang als hoch und immer weniger wie halb so lang als der Flügel. Skulptur fein lederartig querrunzelig.

Brachymylacris elongata Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 3.)

Fundort: Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; stage? (? Oberes) Obercarbon.

Brachymylacris elongata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 776. 1906.

Vorderflügel 16 mm lang. Radius mit 4 Ästen, davon der 1. und 3. mit je 3 Zweigen, der 2. gegabelt, der 4. einfach. Vorderer Ast der Medialis in 6, hinterer in 4 Zweige geteilt. Cubitus mit 3 gegabelten Ästen. Analfeld mit 9 regelmässigen Adern. Costalfeld mit 8 Adern, welche 3 Gruppen bilden.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38753).

Brachymylacris cordata Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 4.)

Fundort: Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; stage? (? Oberes) Obercarbon.

Brachymylacris cordata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 776. 1906.

Vorderflügel 14 mm lang. Radius mit 3 Ästen, wovon der erste 4, der zweite 2 Zweige bildet. Medialis mit 2 gegabelten Hauptästen. Cubitus mit 3 Ästen; der erste derselben doppelt, der zweite einfach gegabelt. Analfeld mit 9 zum Teil verzweigten Adern. Costalfeld mit 13 in 7 Gruppen verteilten Ästen.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38752).

Brachymylacris rotundata Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 5.)

Fundort: Sharp Mt. Gap, 2 miles S. of Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

Brachymylacris rotundata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 777. 1906.

Länge des Vorderflügels 14 mm. Radius mit 7 Ästen, von denen der 1. 3 Zweige bildet, während der 2. und 3. gegabelt und die folgenden einfach sind. Jeder Hauptast der Medialis bildet 3 Zweige. Cubitus mit etwa 8 Ästen, von denen einige verzweigt sind. Der Spitzenrand des Flügels ist auffallend breit abgerundet; das Costalfeld enthält etwa 12 Adern, die zu etwa 4 Gruppen vereinigt sind.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38727).

Brachymylacris mixta Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 6.)

Fundort: Sharp Mt. Gap, 2 miles S. of Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

Brachymylacris mixta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 777. 1906.

Länge des Vorderflügels 14 mm. Radius mit 4 Ästen, von denen der erste 4 und der zweite 3 Zweige bildet. Vorderer Ast der Medialis mit 3, hinterer mit 4 Zweigen. Cubitus mit 1 einfachen und 2 gegabelten Ästen. Spitzenrand breit gerundet.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38736).

Genus: Goniomylacris Handlirsch.

Eine provisorische Gattung, errichtet auf den Basalteil eines Mylacridenflügels, der sich durch eine starke mit der Konvexität nach vorne gerichtete Krümmung der Subcosta auszeichnet. Von den Ästen der Subcosta entspringt die Mehrzahl an der Basis, 3 aus der Ader selbst. Das Costalfeld erreicht mindestens $^2/_3$ der Flügellänge. Der Radius scheint nur 3 einfache Äste gehabt zu haben. Die Medialis zerfällt in 2 Hauptäste, mit vermutlich je 3 oder 4 Zweigen. Auch der Cubitus scheint nur 3—4 Äste gehabt zu haben. Analfeld lang und schmal, vermutlich die halbe Flügellänge erreichend. Schulterecke sehr stark vorgezogen. Keine Skulptur zu sehen.

Goniomylacris pauper Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 7.)

Fundort: Sharp Mt. Gap, 2 miles S. of Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

Goniomylacris pauper, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 778. 1906.

Vermutliche Länge des Flügels 32 mm.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38728).

Genus: Mylacris Scudder.

Als Typus dieser Gattung ist M. anthracophila Sc. zu betrachten.

Vorderflügel 2—$2^1/_3$ mal so lang als breit, mit stärker gebogenem Vorder- und schwächer gebogenem Hinterrande. Costalfeld breit, dreieckig, $^3/_5$—$^2/_3$ der Flügellänge erreichend, mit strahlenförmig aus der Basis entspringenden Adern. Radius zur Flügelspitze ziehend, mit 5—6 einfachen oder gegabelten Ästen. Medialis schief gegen das Ende des Hinterrandes ziehend, mit 3—4 nach vorne abzweigenden und gegen den Spitzenrand gerichteten Ästen. Cubitus mit 4—6 mehr oder minder verzweigten Ästen. Analfeld mehr wie doppelt so lang als hoch, fast halb so lang als der Hinderrand des Flügels und mit etwa 7—8 zum Teil verzweigten Adern. Keine deutliche Skulptur zu sehen.

Prothorax viel breiter als lang.

Mylacris anthracophila Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 8.)

Fundort: Colchester, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. (? Oberes oder mittleres) Obercarbon.

Mylacris anthracophila, Scudder, Geol. Surv. Illin. III. 568. f. 5. 6. 1868.
Mylacris anthracophila, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 45. t. 5. f. 6—8. 1879.
Mylacris anthracophila, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 43. t. 1. f. 1. 4. 1895.
Mylacris anthracophila, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 779. 1906.

Flügel 29 mm lang, nur wenig mehr wie doppelt so lang als breit. Radius mit 5 gegabelten Ästen. Medialis mit 3 gegabelten Ästen und nahe der Basis mit dem Rudimente eines 4. Astes. Cubitus mit 4 Ästen.

Mylacris elongata Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 9.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Mylacris elongata, Scudder, Bull. U. S. Geol. S. Nr. 124. 41. t. 1. f. 6. 1895.
Mylacris elongata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 779. 1906.

Vorderflügel 35 mm lang, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Radius mit 6 Ästen, von denen nur der zweite gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen, deren erster in 3 Zweige zerfällt. Cubitus mit 5 oder 6 Ästen.

Mylacris similis Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 10.)

Fundort: Mazon Creek, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Mylacris similis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 779. 1906.

Vorderflügel 35 mm lang, ganz ähnlich wie bei elongata geformt. Radius mit etwa 5 Ästen, von denen die 2 ersten gegabelt sind. Medialis und Cubitus scheinen etwas weniger stark verzweigt zu sein.

1 Exemplar. Eigentum des Herrn L. E. Daniels in Washington.

? Mylacris dubia Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 11, 12.)

Fundort: Lorberry Gap, 5 miles West of Tremont, Pa., Nordamerika. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

? Mylacris dubia, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 780. 1906.

Vorderflügel etwa 25 mm lang, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Das Geäder ist sehr undeutlich erhalten, stimmt aber, soweit kenntlich, mit jenem der vorhergehenden Arten überein. Auch das Analfeld ist so lang wie bei jenen.

Der Hinterflügel zeigt ein durch eine Falte abgegrenztes Analfeld, welches etwa $^2/_3$ der Flügellänge erreicht. Der Sector radii sendet 5 Äste nach vorne gegen die Flügelspitze, die Medialis 3 Äste nach hinten und der Cubitus bildet eine doppelte Gabel.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38746).

? Mylacris Sellardsi Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 13.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. ? Mittleres Obercarbon.

Mylacris elongata, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 125. fig. 8. t. 1. f. 1. 1904.
? Mylacris Sellardsii, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 779. 1906.

Vorderflügel etwa 40 mm lang. Adern ähnlich, aber, wie es scheint, reichlicher verzweigt als bei elongata Scudder. Pronotum etwa doppelt so breit als lang. Beine kurz und kräftig. Abdomen im Vergleiche zu den Flügeln und zum Thorax auffallend klein.

? Genus: Aphelomylacris Handlirsch.

Eine provisorische Gattung, errichtet auf eine mangelhaft erhaltene Art, deren Geäder grosse Ähnlichkeit mit jenem von Mylacris zu haben scheint. Der Vorderflügel ist herzförmig, doppelt so lang als breit. Das dreieckige Costalfeld reicht kaum über die halbe Flügellänge hinaus und enthält nur wenige Adern. Der Radius bildet 5 Äste, von denen die 3 ersten gegabelt sind. Die Medialis scheint nur 2 Äste nach vorne zu entsenden, doch ist gerade diese Partie undeutlich erhalten. Der Cubitus bildet etwa 8 gleichmässige einfache Äste. Analfeld weniger als halb so lang wie der Flügel, breiter als bei Mylacris und kaum doppelt so lang als hoch. Spuren von Querrunzeln sind deutlich zu sehen.

? Aphelomylacris modesta Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 14.)

Fundort: Pawtucket, Rhode Island, Nordamerika. Pennsylvanian; ten mile series; ? Allegheny or Conemangh stage (? Oberes) Obercarbon.

Aphelomylacris modesta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 780 1906.

Vorderflügel etwa 22 mm lang.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38702).

Genus: Lithomylacris Scudder.

Vorderflügel schlank, fast lanzettförmig, dreimal so lang als breit. Costalfeld dreieckig, 2/3 der Flügellänge erreichend, mit strahlenartig aus einem Punkte entspringenden Adern. Radius fast horizontal durch die Mitte des Flügels ziehend, mit 6 Ästen, von denen der 2. und 3. gegabelt sind. Medialis schief gegen das Ende des Hinterrandes ziehend, mit 2 gegabelten und 1 einfachen nach vorne entspringenden Aste. Cubitus schief zum Hinterrande ziehend, mit 1 einfachen und 2 gegabelten Ästen. Analfeld verhältnismässig klein, mehr als doppelt so lang als hoch und nur 2/5 des Hinterrandes einnehmend.

Lithomylacris angusta Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 15.)

Fundort: Port Griffith Switchback near Pittston, Pa., Nordamerika. Anthracite series, E-coal. Oberes Obercarbon.

Lithomylacris angusta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 48. t. 5. f. 2. 1879.
Lithomylacris angusta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 781. 1906

Vorderflügel 29 mm lang.

Genus: Aphelomylacris Handlirsch.

Vorderflügel fast herzförmig mit schwächer gebogenem Vorder- und stärker gebogenem Hinterrande, nicht ganz doppelt so lang als an der Basis breit. Costalfeld reichlich 3/5 der Flügellänge erreichend, mit mehreren aus der Basis entspringenden Aderbüscheln. Radius mit 3 gegabelten und 1 einfachen Aste, von denen die 2 ersten an einem Punkte entspringen. Die letzten Äste münden bereits in den Spitzenrand. Medialis in 2 gegabelte Äste ge-

teilt. Cubitus stark geschwungen und mit seinen 3 gegabelten und 2 einfachen Ästen den mittleren Teil des Hinterrandes einnehmend. Analfeld nicht ganz doppelt so lang als hoch, 3/7 der Flügellänge erreichend und durch eine ganz gerade Falte begrenzt, in welche die 1. Analader einmündet; die übrigen 6 Analadern sind etwas geschwungen und mit ihren Enden der Flügelspitze zugekehrt, münden aber dennoch in normaler Weise in den Hinterrand. Die Skulptur besteht aus undeutlichen, unregelmässigen, feinen Querlinien. Die Schulterecke ist breit abgerundet, nicht eckig vorgezogen.

Aphelomylacris singularis Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 16.)

Fundort: Port Griffith Switchback, Pa., Nordamerika. Anthracite series; E-coal. Oberes Obercarbon.

Aphelomylacris singularis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 782. 1906.

Länge des Vorderflügels 20 mm.

Eigentum des U. S. National-Museum (Nr. 38761).

Genus: Amblymylacris Handlirsch.

Vorderflügel doppelt so lang als breit, von fast nierenförmiger Gestalt, mit stark gebogenem Vorderrand und sehr breit abgerundetem Spitzenrande. Schulterecke abgerundet, nicht eckig vorragend. Costalfeld dreieckig, breit, mit strahlenartig aus einem Punkte entspringenden Aderbüscheln. Radius mächtig entwickelt, geschwungen und den Spitzenrand erreichend, mit 6—8 mehr oder weniger verzweigten, kammartig angeordneten Ästen. Medialis reduziert, mit nur 2—3 nach vorne gegen den Spitzenrand gerichteten Ästen. Cubitus mit etwa 5 mehr oder weniger verzweigten Ästen den ganzen Hinterrand einnehmend. Analfeld durch eine gebogene Ader begrenzt, nicht ganz doppelt so lang als hoch und weniger als den halben Hinterrand einnehmend. Analadern normal gegen den Hinterrand gekrümmt.

Amblymylacris clintoniana Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 17.)

Fundort: Clinton, Mo., Nordamerika. Cherokee shales; Kittaning (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Etoblattina clintoniana, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 66. t. 4. f. 1. 1895.
Amblymylacris clintoniana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 782. 1906.

Vorderflügel 22 mm lang. Radius mit 8 Ästen: der 1., 4., 6. und 8. einfach, der 2. und 7. in je 3 Äste geteilt, die übrigen gegabelt. Medialis mit 1 gegabelten und 1 einfachen Aste.

Amblymylacris Harei Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 18.)

Fundort: Kansas City, Mo., Nordamerika. Chanute shales; Conemaugh? stage. Oberes Obercarbon.

Promylacris Harei, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 48. t. 2. f. 3. 1895.
Amblymylacris Harei, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 782. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang. Radius mit 6 Ästen: der 1. in 4, der 3. und

4. in je 3, der 5. in 2 Zweige geteilt, der 2. und 6. einfach. Medialis mit 1 gegabelten und 2 einfachen Ästen.

Genus: Promylacris Scudder.

Eine etwas unsichere Gattung, als deren Typus P. ovalis Scudder zu betrachten ist.

Vorderflügel vermutlich herzförmig mit stark gebogenem Vorderrande und abgerundeter Schulterecke, etwa $2^1/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld fast dreieckig, etwas über die Flügelmitte hinausreichend, mit 3 aus einem Punkte entspringenden Aderbüscheln, von denen das erste etwa 6 Zweige zeigt. Der Radius ist ganz eigenartig gebildet, indem von einem Punkte unweit der Basis 4 Äste strahlenartig auseinandergehen; der 1., 2. und 4. dieser Äste besteht aus je 3—4 Zweigen, während der 3. einfach bleibt. Nach der Zeichnung zu schliessen dürften die Äste des Radius kaum den ganzen freien Vorderrand ausfüllen. Die Medialis bildet etwa 3 oder 4 nach vorne gegen den Spitzenrand gerichtete Äste, und der Cubitus etwa 5 Äste, die jedenfalls den ganzen Hinterrand ausfüllen. Das Analfeld ist etwa doppelt so lang als hoch und halb so lang als der Hinterrand und enthält regelmässige, in den Hinterrand mündende Adern.

Promylacris ovalis Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 19.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Promylacris ovalis, Scudder, Proc. Ac. N. Sc. Philad. 34. 1885.
Promylacris ovalis, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 403. t. 31. f. 1—4. 1890.
Promylacris ovalis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 783. 1906.

Vorderflügel etwa 30 mm lang.

Die Form des Flügels scheint von Scudder falsch rekonstruiert worden zu sein und dürfte, nach dem Verlaufe der Adern zu schliessen, nicht nierenförmig, sondern herzförmig gewesen sein. Wenn man die Form so annimmt, wie es Scudder getan hat, würde der Cubitus fast den ganzen Spitzenrand einnehmen, was bei keiner einzigen Blattide und besonders bei keiner Mylacride der Fall ist.

Mylacridae incertae sedis.

Paromylacris rotunda Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 20.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Paromylacris rotunda, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 35. 1885.
Paromylacris rotunda, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 406. t. 32. f. 1. 2. 1890.
Paromylacris rotunda, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 783. 1906.

Diese sehr breite Form ist zu unvollständig erhalten oder abgebildet, um genau beschrieben zu werden. Sie ist als Typus der Gattung Paromylacris zu betrachten.

(Mylacridae) priscovolans Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 21.)

Fundort: Cannelton, Pa., Nordamerika. Allegheny formation; Kittaning group; roof of the middle Kittaning coal. Mittleres Obercarbon.

Mylacris priscovolans, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 307. t. 27. f. 9. 1884.
(Mylacridae) priscovolans, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 783. 1906.

Ich kann nicht feststellen, in welche Gattung diese Art gehört.

(Mylacridae) pauperata Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 22.)

Fundort: Port Griffith, Pa., Nordamerika. Anthracite series, E-coal. Oberes Obercarbon.

Lithomylacris pauperata, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 409. t. 32. f. 5. 1890.
(Mylacridae) pauperata, Handlirsch, Proc U. S. Nat.-Mus. XXIX. 783. 1906.

Ein sehr unvollkommenes Fragment.

(Mylacridae) pseudo-carbonum Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 23.)

Fundort: Cannelton, Pa., Nordamerika. Allegheny formation; Kittaning group; roof of the middle Kittaning coal. Mittleres Obercarbon.

Mylacris carbonum, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 304. t. 27. f. 6. 1884.
(Mylacridae) pseudo-carbonum, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 784. 1906.

Diese Form, von welcher nur ein sehr unvollkommener Rest erhalten ist, gehört gewiss nicht zu M. carbonum Sc., ebenso die folgende Form:

(Mylacridae) carbonina Handlirsch. (Taf. XXVIII, Fig. 24.)

Fundort: Empire Mine, Wickesbarre, Pa. Anthracite series; E-coal. Oberes Obercarbon.

Mylacris carbonum, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 304. t. 27. f. 7. 1884.
(Mylacridae) carbonum, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 784. 1906.

(? Mylacridae) bretonensis Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 25.)

Fundort: Sydney, Cap Breton, Nordamerika. Middle coal formation; Allegheny? stage. Mittleres Obercarbon.

Blattina bretonensis, Scudder, Can. Nat. VII. 271. f. 1. 1874.
Mylacris bretonensis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 41. t. 5. f. 1. 1879.
(? Mylacridae) bretonensis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 784. 1906.

Es erscheint mir nicht ganz sicher, dass diese Form wirklich zu den Mylacriden gehört. Der charakteristische Costalteil ist gerade sehr schlecht erhalten

(Mylacridae) simplex Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 26.)

Fundort: Danville, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Conemaugh (or Freeport?) stage. Oberes Obercarbon.

Lithomylacris simplex, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 51. t. 5. f. 5. 1879.
(Mylacridae) simplex, Handlirsch, Proc U. S. Nat.-Mus. XXIX. 784. 1906.

Diese Art zeichnet sich durch sehr schwach verzweigte Adern aus.

(Mylacridae) pittstoniana Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 27.)

Fundort: Port Griffith Switchback, near Pittston, Pa., Nordamerika. Anthracite series, E-coal. Oberes Obercarbon.

Lithomylacris pittstoniana, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 50. t. 5. f. 4. 10. 1879.
(Mylacridae) pittstoniana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 784. 1906.

(Mylacridae) pennsylvanica Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 28, 29.)

Fundort: Cannelton, Pa., Nordamerika. Allegheny formation; Kittaning group; roof of the middle Kittaning coal. Mittleres Obercarbon.

Mylacris pennsylvanica, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 44. t. 5. f. 13. 14. 1879.
(Mylacridae) pennsylvanica, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 784. 1906.

(Mylacridae) ampla Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 30.)

Fundort: Mazon Creek, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Mylacris ampla, Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 124. 45. t. 2. f. 1. 1895.
(Mylacridae) ampla, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 784. 1906.

Ein ausserordentlich breites Tier.

(Mylacridae) Gurleyi Scudder. (Taf. XXIX, Fig. 1.)

Fundort: Mazon Creek, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Mylacris Gurleyi, Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 124. 43. t. 1. f. 5. 1895.
(Mylacridae) Gurleyi, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 785. 1906.

(Mylacridae) rigida Scudder. (Taf. XXVIII, Fig. 31.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Promylacris rigida, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 403. t. 31. f. 6. 1890.
Promylacris rigida, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 221. f. 36. 1904.
(Mylacridae) rigida, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 785. 1906.

(Mylacridae) ampla Scudder. (Taf. XXIX, Fig. 2.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Paromylacris ampla, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 408. t. 31. f. 7. 1890.
Paromylacris ampla, Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 124. 51. t. 3. f. 4. 1895.
(Mylacridae) ampla, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 785. 1906.

Familie: Pseudomylacridae m.

Ich errichte diese Familie auf eine kleine Form aus dem sächsischen Obercarbon, die vollkommen mit den Charakteren der amerikanischen Myl-

acriden übereinstimmt, indem das Costalfeld ausgesprochen dreieckig ist und 5 von einem Punkte an der Basis radienartig auslaufende Adern zeigt. Die Form des Flügels ist auffallend kurz und breit herzförmig; der Radius zieht fast gerade durch die Flügelmitte und sendet seine wenigen Äste nach vorne; die Medialis zieht parallel mit dem Radius und sendet ihre wenigen Äste nach hinten aus; der Cubitus nimmt mit 3 Ästen nur etwa $^1/_4$ des Hinterrandes ein. Analfeld kurz und hoch. Deutliche weitläufige Queradern.

Ich bin der Ansicht, dass die Ähnlichkeit dieser Form mit den amerikanischen Mylacriden auf Konvergenz beruht, und dass keine direkte Verwandtschaft vorliegt. Vermutlich ist die Wurzel dieser Form bei anderen Archimylacriden zu suchen als jene der Mylacriden, und ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich diesbezüglich an Sphaleroblattina ingens Schlechtendal denke.

Genus: Pseudomylacris Schlechtendal.

Vorderflügel etwa $1^1/_2$ mal so lang als breit. 1. Ast des Radius in 4 Zweige geteilt, 2. Ast gegabelt. Hinterster Ast der Medialis reicher verzweigt.

Pseudomylacris wettinense Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 3.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Pseudomylacris wettinense, Schlechtendal, i. l.

Länge des Vorderflügels 6,5 mm.

Familie: Neorthroblattinidae Handlirsch.

Diese Familie umfasst eine Anzahl kleiner Formen mit mehr oder minder schlank herzförmigen Vorderflügeln, deren Costalfeld nur selten etwas über die halbe Flügellänge hinausreicht und eine geringe Zahl von Adern enthält, welche im grossen und ganzen nach dem Archimylacridentypus angeordnet sind. Die Form des Costalfeldes hält zwischen jener der Archimylacriden und Mylacriden die Mitte und ist bei einigen Formen eher dreieckig als bandförmig zu bezeichnen. Der Radius ist in verschiedener Weise verzweigt, aber er bildet immer einen + — geschwungenen Hauptstamm mit zahlreichen schief nach vorne gerichteten Ästen. Die Medialis läuft parallel mit dem Radius und entsendet eine Anzahl mehr oder minder verzweigter Äste schief nach hinten gegen Spitzen- und Hinterrand. Durch reichlichere Verzweigung des hintersten dieser Äste entsteht manchmal eine Form der Medialis, die man als „in 2 gleichwertige Hauptäste geteilt“ bezeichnen könnte. Der Cubitus ist immer bescheiden entwickelt und nimmt nicht den ganzen Hinterrand ein; er bildet eine beschränkte Anzahl von Ästen. Auffallend und charakteristisch ist das relativ grosse, durch eine stark gebogene Falte begrenzte Analfeld, in welchem aus einer Hauptader mehrere Äste nach vorne abzweigen, von denen einige der Analfalte zustreben; der hintere Teil des Analfeldes enthält dann die gewöhnlichen, gegen den Hinterrand gebogenen Adern. Meist sind deutliche, weit auseinandergerückte Queradern vorhanden.

Diese Gruppe erinnert in vielen Punkten an die Dictyomylacriden und Neomylacriden, ist unschwer aus dem Archimylacridentypus abzuleiten, und es

scheint mir als ob gerade die Gattung Mesitoblatta den Ausgangspunkt bilden könnte.

Genus: Mylacridium Schlechtendal.

In diese Gattung, die von der amerikanischen Gattung Neorthroblattina nur wenig verschieden zu sein scheint, gehört eine Reihe kleiner Formen aus der Ottweiler Stufe in Sachsen. Die Adern sind fein und scharf ausgeprägt. Der Cubitus ist in der Regel auf höchstens die Hälfte des freien Hinterrandes beschränkt.

Mylacridium Germari Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 4, 5.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium Germari, Schlechtendal. t. 3. f. 17. t. 6. f. 4 (a—c). i. l.

Von dieser Form sind alle 4 Flügel erhalten. Der Vorderflügel misst 9 mm, ist etwa $2^1/_4$ mal so lang als breit und ziemlich stark zugespitzt. Das Costalfeld erreicht die halbe Flügellänge. Der Radius reicht nicht ganz bis zur Spitze, ist schwach geschwungen und entsendet 5 Äste nach vorne, von denen der 1. dreiteilig und der 3. gegabelt ist. Die Medialis bildet 4 Äste, von denen der hinterste in etwa 5 Zweige zerfällt. Der Cubitus nimmt nur die Hälfte des freien Hinterrandes ein und entsendet 3 oder 4 Äste. Das Analfeld hat eine stark verzweigte Ader, die etwa 5 Zweige in der Richtung gegen die Sutur ausschickt, ausserdem nur noch etwa 3 Adern.

Der Hinterflügel lässt einen deutlich abgegrenzten grossen Anallappen erkennen, dessen unregelmässige Adern durch weitläufige Queradern verbunden sind. Cubitus und Medialis zerfallen in 4 resp. 3 Zweige; der Radius dagegen ist stark entwickelt und entsendet 4 Hauptäste mit mehreren Zweigen nach vorne.

Mylacridium Handlirschi Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 6.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium Handlirschi, Schlechtendal. t. 3. f. 15. t. 6. f. 7. i. l.

Ein 8 mm langer Vorderflügel, etwas mehr wie doppelt so lang als breit. Subcosta nicht die halbe Flügellänge erreichend. Radius bis zur Flügelspitze verlängert, schwach geschwungen, mit 5 Ästen, von denen der 1., 3. und 5. gegabelt, die übrigen dreiteilig sind. Medialis mit 3 Ästen, von denen der hintere in 6 Zweige zerfällt, so dass man auch sagen kann, die Medialis sei in 2 verzweigte Hauptäste gespalten. Cubitus mit nur 2 Ästen. 1. Analader mit 3 gegen die Sutur orientierten Ästen. Deutliche weitläufige Queradern.

Mylacridium Fritschi Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 7.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium Fritschi, Schlechtendal, t. 3. f. 16. t. 6. f. 2. i. l.

Ein 9 mm langer Vorderflügel, nur wenig mehr wie doppelt so lang als breit. Costalfeld halb so lang als der Flügel. Radius stärker geschwungen mit 4 Ästen, von denen der 1. in 4 und der 3. in 3 Zweige zerfällt, während

der 2. gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen, von denen der hinterste in etwa 7 Zweige zerfällt. Cubitus mit 2 Ästen. 1. Analader mit 3 nach vorne gerichteten Ästen. Deutliche weitläufige Queradern.

Mylacridium Schröteri Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 8.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium Schröteri, Schlechtendal, t. 3. f. 14. t. 6. f. 9. i. l.

Ein 9 mm langer Vorderflügel, etwa 2²/₅ mal so lang als breit. Subcosta nicht bis zur halben Flügellänge reichend. Radius nicht bis zur Spitze ausgedehnt, mit 4 Ästen, von denen der 1. dreiteilig, der 2. und 3. gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen, von denen der letzte in 5 Zweige zerfällt. Cubitus stärker entwickelt, mit 5 Ästen. 1. Analader mit einigen nach vorne gerichteten Ästen.

Mylacridium Berlichi Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 9.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium Berlichi, Schlechtendal, t. 6. f. 10. i. l.

Vorderflügel 8 mm lang, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Subcosta nicht ganz bis zur Hälfte des Vorderrandes reichend. Radius bis zum Ende des Vorderrandes reichend, mit 4 Ästen, von denen der 1. und 2. dreiteilig, der 3. gegabelt ist. Medialis ganz ähnlich wie bei Schröteri etc. Cubitus mit 3 Ästen, von denen der proximale dreiteilig ist. Analfeld mit einer weit vorne liegenden Ader, welche 2 Äste gegen die Sutur entsendet, ausserdem noch mit etwa 5 Adern.

Mylacridium longulum Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 10.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium longulum, Schlechtendal, t. 8. f. 10 (b). i. l.

Ein 7 mm langer Vorderflügel, nur wenig mehr wie doppelt so lang als breit. Subcosta fast bis zur Flügelmitte reichend. Radius bis zum Spitzenrande ausgedehnt, fast gerade, mit 5 Ästen, von denen der 1. dreiteilig, der 2., 3. und 4. gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus mit 3 Ästen. Die 1. Analader weit nach hinten gerückt mit 4 langen nach vorne auslaufenden Ästen, von denen 2 in die Sutur münden.

Mylacridium Goldenbergi Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 11.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium Goldenbergi, Schlechtendal, t. 8. f. 7. i. l.

Ein 8 mm langer Vorderflügel. Subcosta etwas über die halbe Flügellänge hinausreichend. Radius mit 3 gegabelten und einem einfachen Aste, den ganzen Vorderrand einnehmend. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus mit einem Ast. Die erste Analader entsendet einige lange Äste nach vorne.

Mylacridium jucundum Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 12.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium jucundum, Schlechtendal, t. 6. f. 6. i. l.

Ein 8 mm langer Vorderflügel, etwas mehr wie doppelt so breit als lang. Subcosta nicht ganz bis zur Mitte des Vorderrandes erhalten. Radius verkürzt, ein gutes Stück vor der Spitze endend, mit 2 reicher verzweigten und einem einfachen Aste. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus mit seinen 2 verzweigten und einem einfachen Aste mehr als die Hälfte des freien Hinterrandes einnehmend. Deutliche weitläufige Queradern. (Analfeld nicht erhalten.)

Mylacridium superbum Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 13.)

Fundort: Wettin in Sachsen, Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium superbum, Schlechtendal, t. 8. f. 11. a. i. l.

Vorderflügel 8 mm lang, nicht ganz doppelt so lang als breit, Schulterecke mit wulstartigem Rande. Subcosta weniger wie halb so lang als der Flügel. Radius vor der Spitze endend, mit einem 5-teiligen, einem 3-teiligen und einem einfachen Aste. Medialis mit 3 Ästen, von denen der hinterste in 6 Zweige zerfällt. Cubitus stark reduziert, mit einem gegabelten Aste. 1. Analader mit 3 nach vorne gerichteten Ästen.

Mylacridium planum Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 14.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium planum, Schlechtendal, t. 6. f. 3. i. l.

Vorderflügel 7,5 mm lang, $2^1/_4$ mal so lang als breit und von mehr elliptischer Form. Subcosta etwas über die halbe Flügellänge hinausreichend. Radius stark ausgebreitet, bis auf den Spitzenrand herunterreichend. Medialis mit 3 Ästen, deren hinterster in 4 Zweige zerfällt. Cubitus mit einem gegabelten und einem einfachen Aste. Analfeld relativ schmal, die erste Analader weit nach hinten gerückt und mit 3 nach vorne gerichteten Ästen, deren letzter in den Hinterrand mündet. 2. Ader mit 2 Ästchen, 3. einfach. Deutliche weitläufige Queradern.

Mylacridium Brongniarti Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 15.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium Brongniarti, Schlechtendal, t. 3. f. 13. t. 6. f. 5. i. l.

Vorderflügel 7 mm lang, kaum doppelt so lang als breit. Subcosta über die halbe Flügellänge hinausragend. Radius stark geschwungen und weit auf den Spitzenrand hinunterreichend, mit 4 verzweigten Ästen. Medialis mit einem gegabelten und einem einfachen Aste. Cubitus mit 4 Ästen. 1. Analader weit nach hinten gerückt, mit 3 nach vorne gerichteten Ästen. Deutliche weitläufige Queradern.

Mylacridium pulcrum Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 16.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium pulcrum, Schlechtendal, t. 8. f. 8. i. l.

Vorderflügel 8 mm lang, etwas mehr wie doppelt so lang als breit. Subcosta über die Flügelmitte hinausragend. Radius weit ausgebreitet, auf den Spitzenrand herunterreichend, mit 6 Asten, von denen 4 verzweigt sind, und durch eine schiefe kurze Ader mit der Medialis verbunden, welche ihrerseits 5 Äste bildet. Cubitus mit 2 Ästen. 1. Analader mit 3 nach vorne gerichteten Ästen.

Mylacridium Berlichianum Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 17.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium Berlichianum, Schlechtendal, t. 6. f. 8. i. l.

Das Analfeld eines Mylacridium-Vorderflügels. Die 1. Ader entsendet 5 Zweige nach vorne, von denen 3 in die Sutur münden.

? Mylacridium incertum Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 18.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium incertum, Schlechtendal, t. 8. f. 14. i. l.

Ein 7 mm langer Vorderflügel, doppelt so lang als breit. Subcosta nicht ganz bis zur Mitte des Vorderrandes reichend. Radius fast gerade, mitten durch den Flügel ziehend, mit 3 verzweigten und einem einfachen Aste. Medialis mit 3 Ästen, Cubitus mit 4 Ästen. Analfeld fehlt.

Mylacridium depressum Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 19.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium depressum, Schlechtendal, t. 7. f. 1. i. l.

Vorderflügel 8 mm lang, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Subcosta sehr kurz, etwa $^2/_5$ des Vorderrandes einnehmend. Radius schwach gebogen, das Ende des Vorderrandes erreichend, mit 3 verzweigten und einem einfachen Aste. Medialis mit 4 Ästen, von denen der hinterste einfach ist. Cubitus mit 4 Ästen. (Analfeld fehlt.) Deutliche weitläufige Queradern.

? Mylacridium gracile Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 20.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Mylacridium gracile, Schlechtendal, i. l.

Ein etwa 9 mm langer Vorderflügel, doppelt so lang als breit. Subcosta die halbe Flügellänge erreichend. Radius mit 3 Ästen, von denen der erste in 5, der zweite in 4 Zweige zerfällt. Medialis je nach der Auffassung mit 3 nach vorne oder mit 2 nach hinten abzweigenden Asten. Cubitus mit 3 Asten. Adern des Analfeldes nicht gut erhalten, aber scheinbar nach dem Typus von Mylacridium angeordnet.

Familie: Dictyomylacridae Handlirsch.

In dieser Gruppe vereinige ich einige Formen, welche durch die Bildung des Costalfeldes einerseits an Archimylacriden, andererseits an Mylacriden erinnern, indem dasselbe wie bei der letztgenannten Familie von fast dreieckiger Form ist, während die Mehrzahl der Äste wie bei den Archimylacriden nacheinander aus der Subcosta entspringt. Der Radius entsendet eine Reihe von Ästen schief gegen den Vorderrand, während die Äste der Medialis schief nach hinten und aussen gegen den Spitzen- und Hinterrand ziehen. Der Cubitus füllt mit einer geringen Zahl von Ästen den mittleren Teil des Hinterrandes aus. Das grosse Analfeld wird durch eine stark gebogene Sutur begrenzt, in welche ein Teil der Analadern einmündet, während der übrige Teil derselben in der gewöhnlichen Weise in den Hinterrand einmündet. Die Längsadern sind durch deutliche ziemlich weitläufig verteilte Queradern verbunden.

Der Prothorax ist sehr breit, quer-elliptisch, doppelt so breit als lang und zeichnet sich durch radienartig gegen die Peripherie verlaufende Rippen aus.

Genus: Dictyomylacris Brongniart.

Vorderflügel etwas mehr wie doppelt so lang als breit, fast herzförmig, mit stärker gebogenem Vorderrande. Costalfeld $^1/_7$—$^2/_3$ der Flügellänge erreichend, mit 5-7 nach einander aus der schwach geschwungenen Subcosta und einigen aus der Basis entspringenden Ästen. Analfeld $^2/_5$—$^1/_2$ der Flügellänge erreichend.

Dictyomylacris insignis Brongniart. (Taf. XXIX, Fig. 21.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Dictyomylacris insignis, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 47. f. 13. 1893.

Länge des Vorderflügels etwa 16 mm. Von den Analadern münden nur 2 (? oder 3) in die Sutur. Medialis mit 3 einfachen oder gegabelten Ästen.

Dictyomylacris Poiraulti Brongniart. (Taf. XXIX, Fig. 22.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Dictyomylacris Poiraulti, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 47. f. 14. 1893.

Länge des Vorderflügels etwa 20 mm. Medialis mit 4 Ästen, deren hinterster doppelt gegabelt ist. Von den Analadern münden 4 oder 5 in die Sutur.

Dictyomylacris multinervis Sellards. (Taf. XXIX, Fig. 23.)

Fundort: Lawrence, Kansas, Nord-Amerika. Upper Coal Measures; Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

„Undescribed Blattinariae", Sellards, Amer. Journ. Sci. (4) XV. 312. t. 7. f. 6. 1903.
Schizoblattina multinervia, Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 217. fig. 28. 1904.
Dictyomylacris multinervis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 786. 1906.

Länge des Vorderflügels 18 mm. Medialis mit 4 Ästen, deren letzter in etwa 4 Äste zerfällt. Etwa 7 Analadern münden in die Sutur.

Familie: Neomylacridae Handlirsch.

Diese Gruppe scheint mit den Dictyomylacriden nahe verwandt zu sein und stimmt mit denselben darin überein, dass auch hier die ersten Analadern in die Sutur des Analfeldes einmünden. Das Costalfeld ist kurz und dreieckig, die Subcosta aber nicht mit der Convexität nach hinten, sondern nach vorne geschwungen; alle Adern entspringen nahe der Basis an der Subcosta. Die Schulterecke ist nicht stark vorgezogen, gerundet. Radius normal. Äste der Medialis nach hinten gerichtet, Cubitus normal. Analfeld ziemlich lang, durch eine gebogene Sutur begrenzt.

Genus: Neomylacris Handlirsch.

Vorderflügel herzförmig, ungefähr doppelt so lang als breit. Costalfeld $^3/_5$—$^2/_3$ der Flügellänge erreichend, mit nur 5—6 Adern. Radius mit 5—6 nacheinander nach vorne entspringenden einfachen oder gegabelten Ästen, welche den freien Teil des Vorderrandes und einen Teil des Spitzenrandes einnehmen. Medialis mit (? 2)—4 nach hinten abzweigenden Ästen. Cubitus mit einer geringen Anzahl von Ästen fast den ganzen Hinterrand einnehmend. Costalfeld etwa doppelt so lang als hoch, $^2/_5$ bis fast $^1/_2$ der Flügellänge erreichend, durch eine gebogene Sutur begrenzt; die ersten Analadern münden in die Sutur. Skulptur undeutlich, lederartig punktiert oder mit der Tendenz zur Bildung von Querrunzeln.

Neomylacris major Handlirsch. (Taf. XXIX, Fig. 24.)

Fundort: Port Griffith Switchback, Pa., N.Amer. Anthracite series; E-coal. Oberes Obercarbon.

Neomylacris major, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 787. 1906.

Länge des Vorderflügels 22 mm. 1., 2. und 5. Ast des Radius einfach, der 3. und 4. gegabelt. Medialis mit 4 Ästen, von denen der erste bereits in $^1/_3$ der Flügellänge entspringt. Analfeld mit etwa 10 Adern. Keine Skulptur zu sehen.

Eigentum des U.S. National Museum (Nr. 38766).

Neomylacris pulla Handlirsch. (Taf. XXIX, Fig. 25, 26.)

Fundort: Lorberry Gap in Sharp Mt., 1. Mile S. of Lorberry near Tremont Pa., N.Amer. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

Neomylacris pulla, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 787. 1906.

Länge des Vorderflügels 16 mm. Radius mit 6 Ästen, von denen der 2. und 3. gegabelt ist. Medialis erst im letzten Drittel der Flügellänge verzweigt.

2 Exemplare, Eigentum des U.S. National-Museum (Nr. 25476 und 38794). Vermutlich Druck und Gegendruck eines Individuums.

? Neomylacris paucinervis Handlirsch. (Taf. XXIX, Fig. 27.)

Fundort: Lorberry Gap, in Sharp Mt. Lorberry, near Tremont, Pa., N. Amer. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

? Neomylacris paucinervis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 788. 1906.

Länge des Vorderflügels 16 mm. Der vorhergehenden Art sehr ähnlich. Radius mit 3 gegabelten und 2 einfachen Ästen. Medialis erst im letzten Drittel der Flügellänge gegabelt.

Eigentum des U. S. National Museum (Nr. 38789).

Familie: Pteridomylacridae Handlirsch.

Ich errichte diese Familie auf eine aberrante Blattoidenform, deren herzförmiger Flügel in bezug auf die Bildung des Costalfeldes mit den Mylacriden übereinstimmt, durch das enorm verlängerte Analfeld, welches etwa 4/5 der Flügellänge erreicht, aber von allen anderen Blattoidenformen stark abweicht. Der Radius ist in normaler Weise entwickelt, Medialis und Cubitus dagegen stark reduziert. Die Adern des Analfeldes münden in den Hinterrand.

Wohl kein anderer Blattoidenflügel zeigt eine so weitgehende Ähnlichkeit mit den Fiderblättchen fossiler Farne, wie dieser, und ich war selbst längere Zeit im Zweifel, ob das vorliegende Fossil wirklich als Insektenrest zu betrachten sei oder als Pflanze. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich demnach hier um eine extrem entwickelte Anpassungsform.

Genus: Pteridomylacris Handlirsch.

Vorderflügel herzförmig, 1 3/4 mal so lang als breit. Costalfeld dreieckig, fast 2/3 der Flügellänge erreichend, mit strahlenartig aus einem Punkte entspringenden Adern. Radius gegen den Spitzenrand ziehend, mit etwa 7 regelmässigen, gegen den Vorderrand ziehenden, vermutlich durchwegs einfachen Ästen. Medialis geschwungen, mit einer kurzen Endgabel. Cubitus mit einem gegabelten und einem einfachen Aste, welche in das Ende des Hinterrandes münden. Analfeld mächtig entwickelt, 4/5 der Flügellänge erreichend und durch eine geschwungene Sutur begrenzt, mit 10 in den Hinterrand mündenden Adern, von denen mehrere gemeinsamen Ursprung haben. Keine Skulptur zu sehen.

Pteridomylacris paradoxa Handlirsch. (Taf. XXIX, Fig. 28.)

Fundort: Sharp Mt. Gap, 2. miles S. of Tremont, Pa., N. Amer. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

Pteridomylacris paradoxa, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 789. 1906.

Länge des Vorderflügels etwa 18 mm.

Eigentum des U. S. National Museum (Nr. 38733).

Familie: Idiomylacridae Handlirsch.

Als Typus dieser Familie betrachte ich einen höher spezialisierten Blattoidenflügel, der sich durch die Bildung des Costalfeldes an die Mylacriden anschliesst, der aber durch die eigenartige Anlage der Analadern ausgezeichnet erscheint.

Der Vorderflügel ist fast elliptisch, kaum doppelt so lang als breit, mit stärker gebogenem Hinter- und schwächer gebogenem Vorderrande. Costalfeld halb so lang als der Flügel, fast dreieckig, breit; Schulterecke abgerundet. Die Äste der Subcosta entspringen aus der Flügelbasis. Radius nahe der Basis in 2 Hauptäste geteilt, von denen jeder etwa 3 Zweige bildet. Die Zweige des vorderen Astes münden in den Vorderrand, jene des hinteren dagegen in den Spitzenrand. Die Medialis zerfällt gleichfalls in 2 ähnliche Äste wie jene des Radius und deren (je 3) Zweige nehmen das Enddrittel des Hinterrandes ein. Der Cubitus ist mit seinen 3 Ästen auf den mittleren Teil des Hinterrandes beschränkt. Das Analfeld nimmt nicht viel mehr als ein Drittel der Flügellänge ein und wird durch eine stark gebogene Sutur begrenzt. Die Analadern sind ganz eigenartig gruppiert, indem aus einem Stamme 3 Äste nach vorne und einer nach hinten abzweigen. Der 1. Ast mündet in den 2., der 2. in den 3., und mit diesem so wie die folgenden in den Hinterrand. Skulptur fein lederartig punktiert.

Genus: Idiomylacris Handlirsch.

Idiomylacris gracilis Handlirsch. (Taf. XXIX, Fig. 29.)

Fundort: Lorberry Gap. South Mt. near Lorberry, Pa., N. Amer. Anthracite series; Stage? (? Oberes) Obercarbon.

Idiomylacris gracilis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 790. 1906.

Länge des Vorderflügels etwa 15 mm.
Eigentum des U. S. National Museum (Nr. 38793).

Familie: Poroblattinidae Handlirsch.

Diese Familie errichte ich auf eine Anzahl kleiner Formen aus dem oberen Obercarbon und Perm. Diese Formen bilden eine Brücke zwischen den Archimylacriden und den vorwiegend mesozoischen Mesoblattiniden und zeichnen sich durch ein stark reduziertes Costalfeld aus, welches nur $1/3$—$1/2$ der Flügellänge erreicht und von ziemlich schmal lanzettlicher Form ist. Die wenigen Äste der Subcosta sind jedoch im Gegensatze zu den Mesoblattiniden noch deutlich entwickelt und entspringen wie bei den Archimylacriden der Reihe nach aus der Subcosta. Der Radius nimmt allmählich immer mehr die Stelle der Subcosta ein und bildet zahlreiche einfache oder schwach verzweigte nach vorne gerichtete Äste. Die Medialis ist frei und entsendet nach vorne oder nach hinten eine geringe Zahl von Ästen, welche gegen den Spitzenrand gerichtet sind, der Cubitus eine verschieden grosse Zahl von Ästen nach hinten, selten auch einen nach vorne. Das Analfeld ist relativ gross, durch eine stark

gebogene Sutur getrennt und enthält zahlreiche Adern, von denen höchstens die allerersten in die Sutur münden, alle anderen dagegen in den Hinterrand. Keine deutlichen Queradern.

Genus: Poroblattina Scudder.

Als Typus dieser Gattung ist Porobl. arcuata Scudder (Perm) zu betrachten.

Vorderflügel fast elliptisch. $1^3/_4$—$2^1/_3$ mal so lang als breit. Radius sehr stark geschwungen, bis oder fast bis zur Flügelmitte herabsteigend und oft bis auf den Spitzenrand ausgedehnt. Medialis, meist erst hinter der Flügelmitte verzweigt. Cubitus mit wenig Ästen und nicht den ganzen freien Hinterrand einnehmend, stark geschwungen, aber nicht sehr stark reduziert. Analfeld etwa halb so lang als der Flügel und nie mehr wie doppelt so lang als hoch, mit zahlreichen schief gegen die Spitze des Feldes gerichteten Adern, von denen die Mehrzahl in den Hinterrand einmündet. Keine Skulptur zu sehen. (Manchmal schiefe Querfalten zwischen den Adern.)

Poroblattina brachyptera Handlirsch. (Taf. XXIX, Fig. 30.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, N. Amer. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Poroblattina brachyptera, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 791. 1906.

Vorderflügel 9 mm lang, doppelt so lang als breit. Radius mit etwa 11 Ästen, von denen die ersten 8 einfach sind. Radius auf den Spitzenrand herunterreichend. Medialis erst hinter der Mitte verzweigt.

Eigentum des U. S. National Museum (Nr. 38637).

Poroblattina lata Handlirsch. (Taf. XXIX, Fig. 31.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville, Ohio, N. Amer. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Poroblattina lata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 792. 1906.

Vorderflügel 9 mm lang, $1^3/_4$ mal so lang als breit. Radius mit 2 einfachen, einem 3ästigen und 2 gegabelten Ästen. Radius auf den Spitzenrand reichend. Medialis erst hinter der Mitte verzweigt.

Eigentum des U. S. National Museum (Nr. 38696).

Poroblattina Richmondiana Handlirsch. (Taf. XXIX, Fig. 32.)

Fundort: Wills Creek, Richmond, Ohio, N. Amer. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Poroblattina Richmondiana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 792. 1906.

Vorderflügel 9 mm lang, mehr wie doppelt so lang als breit. Radius mit 7 Ästen; von denen der 1., 3., 4. und 5. einfach, der 2. und 7. gegabelt und der 6. dreiteilig ist, nicht auf den Spitzenrand reichend. Medialis schon vor der Mitte verzweigt.

Eigentum des U. S. National Museum (Nr. 38644).

Poroblattina tenera Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 33.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Poroblattina tenera, Schlechtendal, t. 8. f. 15. i. l.

Vorderflügel 7 mm lang, doppelt so lang als breit. Radius bis auf den Spitzenrand reichend, mit 8 Ästen, von denen der 3. und 7. gegabelt und der 6. dreiteilig ist. Medialis mit 3 nach vorne auslaufenden Ästen, vor der Mitte verzweigt. Cubitus reduziert mit 3 oder 4 Ästen.

Poroblattina incerta Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 34.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Poroblattina incerta, Schlechtendal, t. 7. f. 15. i. l.

Vorderflügel 8 mm lang, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Radius nur das Ende des Vorderrandes erreichend, mit 7 Ästen, von denen der 3., 4. und 5. gegabelt ist. Medialis mit 3 oder 4 nach vorne gerichteten Ästen, erst in der Mitte verzweigt. Cubitus mit 5 Ästen.

Poroblattina debilis Schlechtendal. (Taf. XXIX. Fig. 35.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Poroblattina debilis, Schlechtendal. t. 7. f. 17. i. l.

Vorderflügel 7 mm lang, $2^1/_4$ mal so lang als breit. Radius bis zum Spitzenrande reichend, mit 6 Ästen, von denen nur der 3. gegabelt ist. Medialis mit 3 (oder 4?) nach vorne gerichteten Ästen; vor der Mitte verzweigt. Cubitus stärker reduziert, mit 3 oder 4 Ästen.

Poroblattina subtilis Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 36.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Poroblattina subtilis, Schlechtendal, t. 7. f. 21. i. l.

Vorderflügel 9 mm lang, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Radius fast bis zur Spitze reichend, mit 8 Ästen, von denen der 1., 3., 4., 5. und 6. gegabelt ist. Medialis mit 3 nach vorne auslaufenden Ästen, hinter der Mitte verzweigt. Cubitus mit 7 Ästen. Deutliche unregelmässige Querlinien.

Poroblattina undosa Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 37.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Poroblattina undosa, Schlechtendal, t. 7, f. 14. i. l.

Vorderflügel 8 mm lang, $2^1/_4$ mal so lang als breit. Radius bis zum Spitzenrand reichend, schwach geschwungen, mit 9 Ästen, von denen der 2. und 4. gegabelt, der 5. dreiteilig ist. Medialis in der Mitte verzweigt, mit 3 nach vorne auslaufenden Ästen. Cubitus mit 7 Ästen. Schiefe feine Querfalten.

Poroblattina inversa Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 38.)

Fundort: ? Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Poroblattina) inversa, Schlechtendal, t. 7. f. 19. i. l.

Vorderflügel 9 mm lang, mehr wie doppelt so lang als breit. Radius den Spitzenrand nicht erreichend, mit 6 Ästen, davon der 1. dreiteilig, der 3. gegabelt. Medialis mit ? 3 Ästen.

Poroblattina sp. Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 39.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Nr. 355) Schlechtendal, fig. i. l.

Ein 10 mm langer Vorderflügel, stark gegen die Spitze verschmälert, $2^1/_4$ mal so lang als breit, Radius bis zum Spitzenrand reichend, mit etwa 9 Ästen. Medialis in einen vorderen 3teiligen und in einen hinteren 4teiligen Ast geteilt. Cubitus nicht stark reduziert, schief, mit etwa 6 Ästen.

Poroblattina varia Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 40.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Poroblattina ?) varia, Schlechtendal, t. 8. f. 12. i. l.

Vorderflügel 7 mm lang, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Radius nicht bis zur Spitze reichend, schwach geschwungen, mit 7 Ästen, von denen der 4. und 5. gegabelt ist. Medialis mit 3 nach hinten abzweigenden Ästen, von denen der hinterste in eine grössere Zahl von Zweigen zerfällt. Cubitus mit 5 Ästen.

Poroblattina obscura Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 41.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Poroblattina ?) obscura, Schlechtendal, t. 8. f. 1. t. 7. f. 9. i. l

Ein 7 mm langer Basalteil eines etwa 9 mm langen Vorderflügels Radius stark geschwungen mit ? 7—8 Asten, von denen der 2. und 5. gegabelt ist. Medialis mit 3 einfachen und einem reich verzweigten nach hinten auslaufenden Ast. Cubitus mit 5 Ästen.

Poroblattina longula Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 42.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Poroblattina ?) longula, Schlechtendal, t. 7. f. 10. i. l.

Ein 7.5 mm langer Vorderflügel, dessen Länge $2^1/_2$ mal so gross ist wie die Breite. Radius stark geschwungen, bis zum Ende des Vorderrandes reichend, mit 6 Ästen, von denen der 2. und 5. gegabelt, der 4. 3teilig ist. Medialis mit 2 (? oder 3) nach hinten auslaufenden Ästen, von denen der hinterste reicher verzweigt ist. Cubitus mit 3 Ästen.

Poroblattina virgulata Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 43, 44.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Poroblattina virgulata, Schlechtendal, t. 7. f. 5. i. l.

Vorderflügel 9 mm lang, fast $2^1/_2$ mal so lang als breit. Radius schwach geschwungen, bis zur Spitze reichend, mit 8 Ästen, von denen die meisten gegabelt oder dreiteilig sind. Die Medialis zeigt uns hier recht deutlich, dass zwischen dem Typus mit nach vorne gerichteten Ästen und zwischen jenem, bei dem die Äste nach hinten gerichtet sind, eigentlich kein Unterschied besteht. Nehmen wir hier den ersten Typus an, so sind 3 nach vorne gerichtete Äste vorhanden, von denen der erste (vorderste) reichlicher verzweigt ist; nehmen wir dagegen den zweiten Typus an, so haben wir gleichfalls 3 nach hinten gerichtete Äste, von denen der hinterste reichlich verzweigt ist. Auch liesse sich die Medialis als in 2 gleichwertige, stärker verzweigte Hauptäste gespalten auffassen. Diese 3 Arten der Deutung werden durch beigegebene schematische Figur (44) leicht verständlich. Der Cubitus ist stark reduziert und hat nur 3 Äste.

Poroblattina ambigua Schlechtendal. (Taf. XXIX, Fig. 45.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Poroblattina) ambigua, Schlechtendal, t. 8. f. 16. i. l.

Ein 6 mm langes Fragment eines etwa 9 mm langen Vorderflügels. Scheint der vorigen Art ähnlich zu sein und hat einen ähnlich reduzierten Cubitus. Undeutliche Querfalten zu sehen.

Poroblattina ornata Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 1, 2.)

Fundort; Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Poroblattina) ornata, Schlechtendal, t. 8. f. 6. i. l.

Vermutliche Länge des Vorderflügels 7 mm. Die Länge beträgt kaum mehr als das Doppelte der Breite. Der Radius ist sehr stark geschwungen und bildet 7 Äste, von denen nur die 2 ersten und die 2 letzten einfach bleiben. Medialis mit 2 nach hinten abzweigenden und gegen die Spitze orientierten Ästen, von denen der hintere etwas reichlicher verzweigt ist. Cubitus stark reduziert, nur eine Gabel bildend. Deutliche feine Querlinien.

Poroblattina striolata Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 3.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Poroblattina striolata, Schlechtendal, t. 7. f. 3. i. l.

Ein 8 mm langer Vorderflügel. Deutlich mehr als doppelt so lang als breit. Radius stark geschwungen, nur das Ende des Vorderrandes erreichend, mit 6 Ästen, von denen der 2., 3. und 6. einfach bleiben. Medialis mit 4 nach hinten abzweigenden Ästen, von denen der hinterste reichlich verzweigt ist. Cubitus auf eine einfache Gabel reduziert. Deutliche feine Querlinien.

? Poroblattina modesta Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 4.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Poroblattina modesta, Schlechtendal, t. 7. f. 4. i. l.

Ein 5 mm langer Apikalteil eines Vorderflügels. Der Radius reicht fast bis zur Flügelspitze und besitzt etwa 7 Äste. Die Medialis verläuft fast parallel mit dem Radius und sendet 3 Äste nach hinten, von denen die 2 vorderen reichlicher verzweigt sind, während der letzte nur eine Gabel bildet. Auch der Cubitus scheint nur eine einfache Gabel zu bilden. Deutliche feine Quer-Linien.

Es ist möglich, dass diese Art in ein anderes Genus zu stellen sein wird, sobald man ein besser erhaltenes Exemplar untersuchen kann. Möglicherweise gehört sie zur folgenden Gattung.

? Poroblattina nervosa Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 5.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Poroblattina nervosa, Schlechtendal, i. l.

Ein 6 mm langes Fragment eines etwa 7 mm langen Vorderflügels. Subcosta sehr stark reduziert, mit einigen dicht zusammengedrängten Ästen. Radius fast gerade, mit etwa 6 Ästen. Medialis mit einigen nach vorne auslaufenden Ästen. Cubitus mit etwa 4 Ästen.

Die Subcosta bildet hier wohl einen ausgesprochenen Übergang zu den Mesoblattiniden.

Genus: Autoblattina Schlechtendal.

In dieses Genus stelle ich eine Anzahl Poroblattiniden, welche sich durch eine besondere Bildung der Medialis auszeichnen. Diese Ader entsendet nämlich hier aus ihrem schief gegen den Hinterrand ziehenden Hauptstamme mehrere Äste nach vorne in der Richtung gegen den Spitzenrand und ausserdem einen Ast nach hinten in die Cubitalgegend. Dieser Ast entsendet seinerseits mehrere Zweige gegen den Hinterrand und verdrängt dadurch den Cubitus, der, auf einen kleinen Raum beschränkt, höchstens 1—2 Äste bildet. Subcosta, Radius und Analfeld sind ganz ähnlich gebaut wie bei den anderen Gattungen der Gruppe.

Der Unterschied in der Bildung der Medialader ist nur ein scheinbar tiefgehender und würde mir nicht zur Errichtung einer eigenen Gattung genügen, wenn er bei einer einzelnen Form entwickelt wäre. Nachdem aber mehrere Arten dieselbe Bildung aufweisen, scheint es sich doch um eine natürliche Verwandtschaftsgruppe zu handeln.

Auch hier sind wieder verschiedene Bezeichnungen der Medialis möglich, wie aus Figur 7 ersichtlich ist. Ich habe die mittlere gewählt.

Autoblattina amoena Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 6, 7.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Autoblattina amoena, Schlechtendal, t. 7. f. 6. i. l.

Vorderflügel 8 mm lang, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Radius geschwungen, den Spitzenrand erreichend, mit 6 Ästen, von denen der 1. und 2. einfach bleibt und der 5. in etwa 6 Äste zerfällt. Medialis mit 3 nach vorne abzweigenden, gegen den Spitzenrand gerichteten Ästen, von denen der 3. mehrere Zweige gegen den Hinterrand entsendet, ausserdem mit einem vor der Mitte entspringenden, nach hinten abzweigenden zarten Ast, der seinerseits wieder einige Zweige nach hinten aussendet. Cubitus einfach gegabelt. Deutliche feine Querlinien.

Autoblattina elegans Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 8.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Autoblattina elegans, Schlechtendal, t. 7. f. 8. i. l.

Vorderflügel 8 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Radius nur bis zum Ende des Vorderrandes reichend, schwach gebogen, mit 7 Ästen, von denen der 3. und 4. reicher verzweigt und der 5. und 6. gegabelt sind. Medialis und Cubitus ähnlich wie bei amoena.

Autoblattina gracilis Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 9.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Autoblattina gracilis, Schlechtendal, t. 7. f. 11. i. l.

Vorderflügel 9 mm lang, auffallend zugespitzt, nicht ganz $2^1/_2$ mal so lang als breit. Radius stark geschwungen, das Ende des Vorderrandes kaum erreichend, mit 6 Ästen, von denen der 2. und 4. dreiteilig, der 3. gegabelt und die übrigen einfach sind. Medialis ähnlich wie bei den vorigen Arten, ebenso der Cubitus.

Autoblattina sp. Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 10.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Autoblattina sp., Schlechtendal, t. 7. f. 18. i. l.

Vorderflügel 8,5 mm lang, mehr als doppelt so lang als breit, ziemlich stark zugespitzt. Radius stark geschwungen, fast bis an das Ende des Vorderrandes reichend, mit etwa 8 meist gegabelten Ästen. Medialis und Cubitus ähnlich wie bei den vorigen Arten.

Autoblattina difficilis Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 11.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Autoblattina difficilis, Schlechtendal, t. 7. f. 16. i. l.

Vorderflügel 8 mm lang, $2^1/_3$ mal so lang als breit, fast elliptisch. Radius stark geschwungen, nicht bis zum Spitzenrande reichend, mit 6 oder 7 Ästen,

von denen der 2. dreiteilig, der 3. und 4. gegabelt ist. Medialis ähnlich wie bei den vorigen Arten, mit dem Unterschiede, dass der nach hinten austretende Ast erst distal von dem Ursprunge des 1. Vorderastes entspringt. Cubitus mit 3 Ästchen.

Autoblattina jucunda Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 12.)

Fundort: (? Wettin oder Löbejün) in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Autoblattina jucunda, Schlechtendal, t. 7. f. 7. i. l.

Ein etwa 8 mm langer Vorderflügel von etwas mehr zugespitzter Form als die vorige Art. Subcosta sehr stark reduziert. Radius ziemlich stark geschwungen mit (?) 8 Ästen, von denen der 6. und 7. reichlicher verzweigt sind. Medialis und Cubitus ähnlich wie bei difficilis. Deutliche Querlinien.

? Genus: Systoloblatta Handlirsch.

Eine zweifelhafte Gattung und vielleicht mit einer der vorhergehenden zu vereinigen. Nach der Zeichnung zu schliessen ist der Flügel etwas länger, etwa $2^1/_2$ mal so lang als breit. Der Radius scheint auf den Spitzenrand herunterzureichen, ist aber schwach geschwungen und reicht trotzdem auf die Flügelmitte herunter. Die Medialis verzweigt sich etwa in der Flügelmitte und der Cubitus ist sehr stark reduziert. Keine Queradern.

? Systoloblatta Ohioensis Scudder. (Taf. XXX, Fig. 13.)

Fundort: Richmond, Ohio, Nord-Amerika. Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Poroblattina ohioensis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 138. t. 11. f. 11. 1895.
? Systoloblatta Ohioensis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 793. 1906.

Vorderflügel etwa 9 mm lang (von Scudder jedenfalls zu lang angegeben). Radius mit etwa 6 Ästen, von denen der erste und vermutlich der 5. und 6. einfach, der 2. und 4. gegabelt und der 3. dreiteilig ist.

Familie: Mesoblattinidae Handlirsch.

Diese Familie schliesst sich unmittelbar an die Poroblattiniden an, von denen sie sich durch noch weitergehende Reduktion der Subcosta, an deren Stelle nunmehr der Radius getreten ist, auszeichnet. Medialis und Cubitus sind frei, verschieden verzweigt. Analfeld durch eine gebogene Falte begrenzt, mit entweder gegen die Sutur oder gegen den Hinterrand orientierten Adern.

Diese Gruppe ist im Carbon noch sehr schwach vertreten, nimmt aber im Perm und Mesozoicum an Entwickelung bedeutend zu.

Genus: Acmaeoblatta Handlirsch.

Vorderflügel zugespitzt, fast 3 mal so lang als breit. Radius fast bis zur Spitze reichend, mit sehr vielen Ästen. Medialis mit etwa 6 nach vorne abzweigenden einfachen Ästen. Cubitus mit etwa 9 einfachen (?) Ästen, das

mittlere Drittel des Hinterrandes einnehmend. Analfeld relativ lang und schmal, seine Adern wenigstens zum Teil mit dem Hinterrande parallel. Keine Queradern zu sehen. Keine Schaltadern.

Acmaeoblatta lanceolata Handlirsch. (Taf. XXX, Fig. 14.)

Fundort: Wills Creek near Steubenville. Ohio, N.-Amer. Conemaugh-Formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Acmaeoblatta lanceolata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 793. 1906.

Vorderflügel 10 mm lang. Radius mit etwa 14 meist einfachen Ästen. 1. Ast der Medialis nahe der Basis entspringend.

U. S. National-Museum: No. 38678.

Genus: Dichronoblatta Handlirsch.

Als Typus dieser Gattung betrachte ich Scudders Gerablattina minima, deren Abbildung mir zu beweisen scheint, dass Scudder die Adern ganz falsch gedeutet hat. Was Scudder für die Subcosta hielt, entspricht jedenfalls dem Radius, was er für den Radius hielt, dem ersten Aste der Medialis. Das Costalfeld hat Scudder offenbar ganz übersehen und die Subcosta direkt mit dem Radius in Verbindung gebracht. Nach dieser Deutung würde die Form jedenfalls zu den Mesoblattiniden gehören und sich von den anderen Gattungen dieser Gruppe hauptsächlich durch den kürzeren Radius, der nicht bis zur Flügelspitze reicht, durch die bereits nahe der Basis und reichlicher verzweigte Medialis und durch die Bildung des Cubitus unterscheiden, welcher etwa in der Mitte seines Verlaufes einen Ast nach vorne entsendet und den ganzen Hinterrand einnimmt. Die Form des Flügels ist elliptisch, etwas mehr wie doppelt so lang als breit. Das Analfeld erreicht etwa $^2/_5$ der Flügellänge und enthält zahlreiche in den Hinterrand mündende Adern. Spuren von Queradern sind erhalten. Schaltadern fehlen.

Dichronoblatta minima Scudder. (Taf. XXX, Fig. 15.)

Fundort: Richmond, Ohio, N.-Amer. Conemaugh formation, Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Gerablattina minima, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 127. t. 11. f. 5. 1895.
Dichronoblatta, minima, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 794. 1906.

Vorderflügel 10 mm lang. Radius mit etwa 7 Ästen, von denen nur 2 gegabelt sind. Medialis mit 4 Ästen, von denen nur der 1. und 3. dreiteilig, der 2. gegabelt und der 3. einfach sind. Cubitus mit 6 nach hinten und einem nach vorne abzweigenden Aste.

Genus: Nearoblatta Handlirsch.

Vorderflügel fast elliptisch bis schlank herzförmig, $2^1/_4$—$2^1/_2$ mal so lang als breit. Subcosta sehr stark reduziert, nur einen kleinen Teil der Flügellänge einnehmend, ohne Äste. Radius geschwungen, bis zum oder fast bis zum Ende des Vorderrandes reichend. Medialis mit 2—5 nach vorne abzweigenden Ästen, in ersterem Falle auch als in 2 Hauptäste gespalten zu

betrachten. Cubitus stark reduziert, mit seinen wenigen Ästen nur den mittleren Teil des Hinterrandes einnehmend. Analfeld mit vielen in den Hinterrand mündenden Adern. Deutliche feine Queradern.

Nearoblatta parvula Goldenberg. (Taf. XXX, Fig. 16.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Blattina parvula, Goldenberg, N. Jahrb. Min. (1869). 161. t. 3. f. 6. 1869.
Etoblattina parvula, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 81. t. 2. f. 9. 1879.
parvula, Schlechtendal, t. 7. f. 13. t. 2. f. 18. i. l.

Vorderflügel 7 mm lang, $2^1/_4$ mal so lang als breit, schlank herzförmig. Radius mit 8 Ästen, von welchen der 5. dreiteilig, der 6. und 7. gegabelt ist. Medialis mit 5 Ästen, Cubitus mit 3 Ästen.

Die Originalabbildung Goldenbergs ist derart verunglückt, dass man die Art wirklich leicht für eine Archimylacride halten könnte.

Nearoblatta exarata Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 17.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

exarata, Schlechtendal, t. 7. f. 12. i. l.

Vorderflügel 8 mm lang, $2^1/_3$ mal so lang als breit. Radius mit 7 Ästen, von welchen der 3., 5. und 7. einfach gegabelt, der 6. doppelt gegabelt ist. Medialis mit 3 Ästen, von denen der mittlere sich reich verzweigt. Cubitus mit 4 Ästen. Deutliche Querlinien.

Nearoblatta pygmaea Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 18.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

pygmaea, Schlechtendal, t. 8. f. 2. i. l.

Ein 6 mm langes Stück aus einem etwa 8 mm langen Vorderflügel. Scheint der vorigen Art sehr ähnlich zu sein. Radius mit 8 Ästen, davon der 7. dreiteilig, der 2., 5. und 6. gegabelt. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus stärker entwickelt, mit 4 Ästen. Undeutliche Queradern.

Blattoidea incertae sedis.

a) Vorderflügel.

(Blattoidea) Richmondiana Scudder. (Taf. XXX, Fig. 19.)

Fundort: Richmond, Ohio, N.-Amer. — Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. — Oberes Obercarbon.

Gerablattina richmondiana, Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 124. 116. t. 10. f. 1. 1895.
(Blattoidea) Richmondiana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 796. 1906.

Dürfte zu den Spiloblattiniden gehören.

(Blattoidea) stipata Scudder. (Taf. XXX, Fig. 20.)

Fundort: Richmond, Ohio, N.-Amer. — Conemaugh formation; Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina stipata, Scudder, Proc. Bost. Soc. XXIV. 50. 1889.
Etoblattina stipata, Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 124. t. 8. f. 3. 1895.
(Blattoidea) stipada, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 796. 1906.

Gehört entweder zu Phyloblatta oder zu den Spiloblattinen.

(Blattoidea) latebricola Scudder. (Taf. XXX, Fig. 21.)

Fundort: East Providence, Rhode Island, N.-Amer. Pennsylvanian, Ten mile series. — ? Oberes Obercarbon.

Etoblattina latebricola, Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 124. 108. t. 9. f. 11. 1895.
(Blattoidea) latebricola, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 796. 1906.

Gehört entweder zu Phyloblatta oder (wahrscheinlicher) zu den Spiloblattiniden, wofür die nicht über die ganzen Zwischenräume reichenden Queradern sprechen.

(Blattoidea) sp. Scudder. (Taf. XXX, Fig. 22.)

Fundort: Pawtucket, Rhode Island, N.-Amer. — Pennsylvanian, Ten mile series.? Allegheny or Conemaugh stage. ? Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp., Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 101. 18. t. 2. h. 1893.
Etoblattina sp., Scudder, ibid. Nr. 124. 77. t. 5. f. 2. 1895.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 796. 1906.

Ein sehr undeutlicher Abdruck und nach der Abbildung nicht zu deuten.

(Blattoidea) sp. Fritsch.

Fundort: Nürschan in Böhmen. Mittleres Obercarbon.

(Ganzes Insekt ohne Kopf), Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1894) (36). 1. 1895.
Propteticus?, Fritsch, Fauna der Gaskohle, 11. f. 319. 1901.

Ein etwa 70 mm langes Tier, dessen Flügel sehr undeutlich erhalten sind. Gehört sicher zu den Blattoiden.

(Blattoidea) sp. Kušta. (Taf. XXX, Fig. 23.)

Fundort: Lubná in Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Blattina sp., Kušta, Sb. Böhm. Ges. 214. f. 3. 1883.

Nicht zu deuten.

(Blattoidea) ligniperda Kušta. (Taf. XXX, Fig. 24.)

Fundort: Lubná in Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Blattina ligniperda, Kušta, Sb. Böhm. Ges. 214. f. 2. 1883.

Ein Stück aus der Basalhälfte eines breiten Vorderflügels. Zeigt deutliche Queradern.

(Blattoidea) Jeffersoniana Scudder. (Taf. XXX, Fig. 25.)

Fundort: Richmond, Ohio, N.-Amer. — Conemaugh formation. Shales above the Ames Limestone. Oberes Obercarbon.

Etoblattina Jeffersoniana, Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 124. 77. t. 5. f. 7. 1895.
(Archimylacridae) Jeffersoniana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 756. 1906.

Ein breiter elliptischer Vorderflügel mit reichlich verzweigten Adern. Gehört entweder zu den Archimylacriden oder Spiloblattiniden.

(Blattoidea) inversa, Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 26.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

inversa, Schlechtendal, t. 7. f. 20. i. l.

Ein 7 mm langes Stück eines etwa 8 mm langen Vorderflügels. Gehört entweder zu den Poroblattiniden oder zu den Mesoblattiniden.

(Blattoidea) fallax Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 27.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

fallax, Schlechtendal, t. 8. f. 3. i. l.

Ein 6 mm langer Endteil eines kleinen Vorderflügels. Gehört entweder zu den Poroblattiniden oder zu den Mesoblattiniden.

(Blattoidea) confusa Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 28.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

confusa, Schlechtendal, t. 8. f. 4. i. l.

Ein sehr unvollkommenes Fragment eines kleinen Vorderflügels. Gehört entweder zu den Poroblattiniden oder Mesoblattiniden.

(Blattoidea) diversa Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 29.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Aporoblattina diversa, Schlechtendal, t. 7. f. 2. i. l.

Ein kleiner Vorderflügel von schlanker Nierenform mit verkürztem Costalfelde. Dürfte in die Nähe von Mylacridium gehören, lässt sich aber nicht sicher deuten, weil das Analfeld nicht erhalten ist.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 30.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Nr. 238) Schlechtendal, i. l.

Der 5 mm lange Apikalteil eines etwa 7 mm langen Vorderflügels mit deutlichen, weit auseinandergerückten Queradern. Das Costalfeld erreicht nicht ganz die Mitte des Vorderrandes. Der Radius besitzt 4 nach vorne gerichtete Hauptäste, die Medialis deren 3, von denen der 1. sehr lang ist. Der Cubitus

zieht schief gegen das Ende des Hinterrandes und bildet 4 Äste, von denen die 2 ersten reicher verzweigt sind.

Gehört vielleicht zu den Neorthroblattiniden.

Original in Halle.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 31.)

Fundort: St. Ingbert in der Pfalz. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Schlechtendal, i. l.

Ein 12 mm langes Fragment eines vermutlich etwa 16 mm langen Vorderflügels von nierenförmiger Gestalt. Analfeld sehr gross. Costalfeld bandförmig, gegen die Basis verschmälert. Radius mit mehreren ziemlich kurzen gleichwertigen Ästen. Feine wellige Queradern, die stellenweise netzartig verschlungen sind. Vermutlich zu den Archimylacriden.

Original in Bonn.

(Blattoidea) propinqua Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 32.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

propinqua, Schlechtendal, fig. i. l.

Der Basalteil eines Vorderflügels. Gehört entweder zu den Archimylacriden oder Spiloblattiniden.

Original in Halle.

(Blattoidea) agilis Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 33.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

agilis, Schlechtendal, fig. i. l.

Die Schulterecke eines Vorderflügels. Archimylacridae oder Spiloblattinidae?

Original in Halle.

(Blattoidea) indeterminata Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 34.)

Fundort: Dölau bei Halle. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

indeterminata, Schlechtendal, i. l.

Ein Stück aus der Mitte eines Vorderflügels. Archimylacridae oder Spiloblattinidae.

(Blattoidea) sp. Brongniart. (Taf. XXX, Fig. 35.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Gerablattina sp. (∽ producta), Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 46. f. 7. 1893.

Dieser Flügel, dessen natürliche Grösse leider nicht angegeben ist, dürfte zu den Spiloblattiniden oder Archimylacriden gehören.

b) Hinterflügel.

(Blattoidea) sp. Scudder. (Taf. XXX, Fig. 36.)

Fundort: Cranston, Rhode-Isl., N.-Amer. — Pennsylvanian; near base of section, stage unknown? — ? Mittleres Obercarbon.

Etoblattina sp., Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 101. 16. t. 2. k. 1893.
Etoblattina sp., Scudder, ibid. Nr. 124. t. 12. f. 4. 1895.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 797. 1906.

Ein Hinterflügel mit offenbar sehr kurzem Analfeld. Queradern deutlich. Das Original, nach welchem ich beistehende Zeichnung angefertigt habe, befindet sich im U. S. National-Museum (Nr. 38070).

(Blattoidea) ovalis Scudder. (Taf. XXX, Fig. 37.)

Fundort: Cannelton, Pa., N.-Amer. — Allegheny formation; Kittaning group; roof of the Middle Kittaning coal. Mittleres Obercarbon.

Mylacris ovalis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 308. t. 27. f. 5. 1884.
(Blattoidea) ovalis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 797. 1906.

Auch dieser Hinterflügel scheint ein kurzes Analfeld gehabt zu haben. Ob er zu den Mylacriden gehört, vermag ich nicht zu entscheiden.

(Blattoidea) sp. Sellards. (Taf. XXX, Fig. 38.)

Fundort: Lawrence, Kansas, N.-Amer. — Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp., Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 222. f. 35. t. 1. f. 8. 1904.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 798. 1906.

(Blattoidea) sp. Sellards. (Taf. XXX, Fig. 39.)

Fundort: Lawrence, Kansas, N.-Amer. — Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp., Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 222. f. 34. t. 1. f. 9 1904.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 798. 1906.

(Blattoidea) Packardi, Clark. (Taf. XXX, Fig. 40, 41.)

Fundort: Bristol, Rhode Island, N.-Amer. — Pennsylvanian; ? Allegheny or Conemaugh stage. — ? Oberes Obercarbon.

Blatta americana, Clark, Proc. Newp. n. h. S. II. 12. 1884.
Mylacris Packardi, Clark, Rand Notes n. h. II. 64. 1885.
Mylacris Packardi, Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 124. t. 1. f. 2. 3. 1895.
(Blattoidea) Packardi, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 798. 1906.

2 Fragmente von sehr grossen Hinterflügeln. Queradern vorhanden.

(Blattoidea) sp. Scudder. (Taf. XXX, Fig. 42.)

Fundort: East Providence, Rhode Island, N.-Amer. — Pennsylvanian; Ten mile series; Allegheny or Conemaugh stage. — ? Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp. Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 101. 13. t. 2. c. 1893.
Etoblattina sp. Scudder, ibid. Nr. 124. 110. t. 12. f. 2. 1895.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 798. 1906.

Queradern deutlich. Analfeld jedenfalls ziemlich lang. Das Original ist im Besitze des U. S. National-Museum (No. 38072).

(Blattoidea) sp. Sellards. (Taf. XXX, Fig. 43.)

Fundort: Lawrence, Kansas, N.-Amer. — Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

Blattide sp., Sellards, Amer. Journ. Sc. (4) XV. t. 7. f. 7. 1903.
Etoblattina sp., Sellards, ibid. XVIII. 222. f. 33. 1904.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 798. 1906.

(Blattoidea) sp. Brongniart. (Taf. XXX, Fig. 44, 45.)

Fundort: Commentry, Frankreich. — Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp., Brongniart, Faune Ent. terr. prim. t. 47. f. 6. 7. 1893.

2 Hinterflügel mit relativ kurzem Analfelde, welches bei einem Exemplare umgeschlagen und deutlich zu sehen ist.

(Blattoidea) sp. Brongniart. (Taf. XXX, Fig. 46.)

Fundort: Commentry, Frankreich. — Stephanien. Oberes Obercarbon.

Etoblattina sp., Brongniart, Faune Ent. terr. prim. t. 47. f. 8. 1893.

Der vorigen Art ziemlich ähnlich.

(Blattoidea) Winteriana Goldenberg. (Taf. XXX, Fig. 47.)

Fundort: Dudweiler, Rheinlande. — Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Blattina Winteriana, Goldenberg, N. Jahrb. Min. 288. f. 1—2. 1870.
? Anthracoblattina Winteriana, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 94. t. 4. f. 12. 1879.
Blattina Winteriana, Schlechtendal, t. 2. f. 3. i. l.

(Blattoidea) incerta Kliver. (Taf. XXX, Fig. 48.)

Fundort: Dudweiler, Rheinlande. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Anthracoblattina incerta, Kliver, Palaeont. XXIX. 253. t. 34. f. 2. 2a. 1883.

(Blattoidea) Wagneri Kliver. (Taf. XXX, Fig. 49.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

? Anthracoblattina Wagneri, Kliver, Palaeont. XXVII. 114. t. 14. f. 12. 1886.

(Blattoidea) venusta Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 50.)

Fundort: ? Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

venusta, Schlechtendal, t. 4. f. 17. i. l.

Ein mehrfach gefalteter Hinterflügel von sehr eigentümlicher Form. Gehört vielleicht zu Pseudomylacris oder Poroblattina?

(Blattoidea) separata Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 51.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala) separata, Schlechtendal, i. l.

(Blattoidea) pulchra Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 52.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala $\varkappa$) pulchra, Schlechtendal, i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 53.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala η) Schlechtendal, t. f. 7. i. l.

Cubitalgegend deutlich genetzt. Analfeld zum Teil ausgebreitet, etwa halb so lang als der Flügel. Vermutlich zu den Spiloblattiniden.

(Blattoidea) rugosa Schlechtendal. (Taf. XXX, Fig. 54.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

rugosa (ala π) Schlechtendal, i. l

Fein genetzt.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 1.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Schlechtendal, t. f. 15. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 2.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala o) Schlechtendal, i. l.

Scheint zu den Spiloblattiniden zu gehören.

(Blattoidea) excellens Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 3.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

excellens (ala β) Schlechtendal, i. l.

Gehört vielleicht zu den Spiloblattiniden.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 4.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala) Schlechtendal, i. l.

(Blattoidea) Luedeckei Schlechtendal. (Tafel XXXI, Fig. 5.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Luedeckei, Schlechtendal, i. l.

Fein genetzt.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 6.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala μ) Schlechtendal, i. l.

Zeigt reichlich Queradern und Schaltsektoren.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 7.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala λ) Schlechtendal, t. f. 12. i. l.

Fein genetzt.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 8.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala ω) Schlechtendal, i. l.

Deutlich genetzt.

(Blattoidea) singularis Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 9.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala τ) Schlechtendal, i. l.

(Blattoidea) dictyoneura Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 10.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala ψ) dictyoneura, Schlechtendal, i. l.

Fein weitmaschig genetzt.

(Blattoidea) propria Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 11.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala ι) propria, Schlechtendal, fig. i. l.

Ein sehr schlanker Hinterflügel mit kurzem Analfelde.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 12.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Schlechtendal, i. l.

Medialis und Cubitus treten vor dem Spitzenrande in Verbindung. Analfeld sehr kurz.

Dieser Hinterflügel liegt auf derselben Platte mit Phyl. gemella Schl., woraus aber nicht folgt, dass er zu dieser Art gehört.

(Blattoidea) Scudderi Goldenberg. (Taf. XXXI, Fig. 13.)

Fundort: Wemmetsweiler, Deutschland. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Anthracoblattina Scudderi, Goldenberg, Verh. N. Ver. Rheinl. 186. f. 1. 2. 1881.
Anthracoblattina Scudderi, Kliver, Pal. XXIX. 258. t. 35. f. 7. 1883.

c) Flügelfragmente.

(Blattoidea) sp. Scudder. (Taf. XXXI, Fig. 14.)

Fundort: Cannelton, Pa., N.-Amer. — Allegheny formation; Kittaning group; roof of the middle Kittaning coal. Mittleres Obercarbon.

—, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 128. t. 6. f. 13. 1879.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 798. 1906.

Kann nicht entscheiden, ob es sich um einen Vorder- oder Hinterflügel handelt.

(Blattoidea) sp. Kliver. (Taf. XXXI, Fig. 15.)

Fundort: Rheinlande. Obercarbon.

Anthracoblattina sp., Kliver Palaeont. XXXII. 104. t. 14. f. 4. 1886.

Vermutlich ein Vorderflügel.

(Blattoidea) sp. Andrä.

Fundort: Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Blattina —, Andrä, Sb. niederrhein Ges. (1876) 28. 1877.

Ist weder beschrieben noch abgebildet.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 16.)

Fundort: Dölau in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala *φ*) Schlechtendal, i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 17.)

Fundort: Dölau in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(ala *v*) Schlechtendal, i. l.

Ein Fragment mit lederartiger Skulptur.

d) Körper.

(Blattoidea) sp. Scudder.

Fundort: Illinois, N.-Amer. — Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Blattidae — (Body), Scudder, Bull. U. S. G. S. Nr. 124, 25. t. 12. f. 8—11. 1895.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 799. 1906.

e) Pronota.

(Blattoidea) sp. Sellards. (Taf. XXXI, Fig. 18.)

Fundort: Lawrence, Kansas, N.-Amer. — Le Roy (Lawrence) shales. Oberes Obercarbon.

„Pronotum of Cockroach", Sellards, Amer. Journ. Sc. XVIII. 133. f. 24. 1904.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 799. 1906.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 19.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum D), Schlechtendal, f. 11. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 20.)

Fundort: ? Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum), Schlechtendal, f. 7. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 21.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum C), Schlechtendal, f. 10. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 22.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum G), Schlechtendal, f. 14. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 23.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum F), Schlechtendal, f. 13. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 24.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum), Schlechtendal, f. 12. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 25.)

Fundort: ? Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum M), Schlechtendal, f. 19. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 26.)

Fundort:? Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum), Schlechtendal, f. 6. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 27.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum B), Schlechtendal, f. 5. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 28.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum A), Schlechtendal, f. 4. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 29.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum I), Schlechtendal, f. 16. i. l.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 30.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum K), Schlechtendal, fig. 17. i. l

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 31.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

(Pronotum L), Schlechtendal, fig. 18. i. l

Ordnung: Hadentomoidea Handlirsch.

In einer Eisenstein-Geode aus der Carbonformation Nordamerikas findet sich ein gut erhaltener Abdruck eines überaus merkwürdigen Insektes, welches in manchen Punkten wohl noch an die Palaeodictyopteren erinnert, in anderer Beziehung aber so stark von diesen Insekten und von allen anderen mir bekannten fossilen Gruppen abweicht, dass ich mich genötigt sehe, eine eigene Ordnung zu errichten.

Der Kopf ist frei, ziemlich gross und anscheinend prognath; er zeigt mässig grosse laterale Complexaugen und erinnert in der Form etwa an Perliden- oder Embiden-Köpfe. Der Prothorax ist auffallend verlängert und breiter als der Kopf; ohne Flügellappen. Meso- und Metathorax waren kleiner als der Prothorax. Hinterleib etwas gedrungen, kürzer als die Flügel. Hinterflügel nur etwas kürzer und breiter als die Vorderflügel, von denen sie in bezug auf das Geäder kaum nennenswert abweichen. Costa marginal, gut entwickelt, Subcosta verkürzt, bald hinter der Mitte des Flügels endend. Radius einfach und kräftig, bis zur Spitze reichend. Der Sector radii entspringt nahe der Basis und entfernt sich weit vom Radius und zerfällt in drei Äste.

Die Medialis ist frei und bildet eine grosse Gabel. Der gleichfalls freie Cubitus zieht schief gegen den Hinterrand, und entsendet 4 einfache oder gegabelte kurze Zweige nach hinten. Die erste Analader bildet eine kurze Gabel, die zweite ist einfach und beide ziehen im Bogen gegen den Hinterrand. Das Analfeld ist in beiden Flügelpaaren klein und nicht abgegrenzt. Der breite Raum zwischen Radius und Sector radii ist durch grosse polygonale Zellen ausgefüllt, und die übrigen Zwischenräume werden durch gerade weit auseinandergerückte Queradern überbrückt. Die Flügel sind nicht wie bei den erwähnten Palaeodictyopteren-Formen horizontal ausgebreitet, sondern flach über den Hinterleib zurückgelegt aber nicht gefaltet.

Die Ableitung dieser Form von Palaeodictyopteren ist wohl nicht schwierig. Anders steht es mit der Ermittlung ihrer Beziehungen zu den höher entwickelten Gruppen, von denen nach meiner Ansicht höchstens Perliden und Embiden in Betracht kommen. Von diesen beiden Gruppen scheint mir die letztere in Hinblick auf die ganze Entwicklungsrichtung gerade wegen der stärkeren Reduktion des Analteiles und der Queradern noch am meisten zu entsprechen, denn es ist anzunehmen, dass die Vorfahren der Perliden wohl auch schon die Tendenz zur Bildung eines Analfächers der Hinterflügel gehabt haben dürften, dass ferner die Zahl ihrer Längs- und Queradern noch eine weit grössere gewesen sein dürfte. Wenn man sich in dem Hadentomum-Flügel die Reduktion der Queradern und der Längsadern nur etwas weiter vorgeschritten vorstellt, so kommt man jedenfalls auf ein embidenähnliches Flügelbild.

Immerhin bleibt jedoch diese Deutung noch sehr unsicher, und es ist leicht möglich, dass keine direkten Abkömmlinge von Hadentomum mehr existieren.

Familie: Hadentomidae Handlirsch.

Genus: Hadentomum Handlirsch.

Hadentomum americanum Handlirsch. (Taf. XXXI, Fig. 32—34.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, Nordamerika. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Hadentomum americanum, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 693. 1906.

Länge der Vorderflügel 26 mm. Länge des ganzen Abdruckes 35 mm.

Druck und Gegendruck in der Sammlung des Herrn L. E. Daniels in Washington.

Ordnung: Hapalopteroidea Handlirsch.

Diese Ordnung ist als provisorische zu betrachten und dazu bestimmt, eine Form aus dem amerikanischen Obercarbon aufzunehmen, von der bisher erst ein einzelner Vorderflügel bekannt ist.

Das Geäder dieses Flügels lässt sich leicht auf den Palaeodictyopterentypus zurückführen, erweist sich aber durch eine Reduktion des Cubitus und durch die mehr geschwungenen, nicht im Bogen gegen den Hinterrand ziehen-

den Analadern als höher spezialisiert. Zu einer Abtrennung des Analfeldes ist es nicht gekommen und der Flügel scheint von sehr zarter weichhäutiger Beschaffenheit gewesen zu sein. Nachdem weder der Körper noch der Hinterflügel vorliegt, wage ich es nicht, dieses interessante Fossil in eine der anderen palaeozoischen Ordnungen einzureihen, obwohl es immerhin möglich ist, dass es in die Protorthopterengruppe gehört. Vielleicht haben wir aber in demselben einen Vorläufer der Perliden zu erblicken, deren Geäder sich ganz leicht auf jenes des vorliegenden Fossils zurückführen liesse. Jedenfalls aber müssen wir weitere Funde abwarten, um über diese Frage ein endgültiges Urteil abgeben zu können.

Familie: Hapalopteridae Handlirsch.

Genus: Hapaloptera Handlirsch.

Hapaloptera gracilis Handlirsch. (Taf. XXXI, Fig. 35.)

Fundort: Sharp Mountain Gap near Tremont, Pa., N. Amer. Anthracite series: stage undetermined. ? Oberes Obercarbon.

Hapaloptera gracilis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX, 697. 1906.

Länge des Flügels 15 mm. Die grösste Breite beträgt kaum 1/3 der Länge und liegt etwas hinter der Flügelmitte. Die Spitze ist schief abgerundet, der Costalrand sehr schwach geschwungen, fast gerade, das Costalfeld schmal. Die Subcosta mündet etwas vor der Flügelspitze in den Radius. Radius einfach, nicht weit von der Subcosta entfernt. Sector radii nahe der Flügelbasis entspringend, mit drei einfachen, schief gegen den Spitzenrand ziehenden Ästen. Medialis selbständig, ohne Verbindung mit dem Radius; sie entsendet zuerst einen Ast schief gegen den Hinterrand und bildet hierauf eine grosse lange Gabel, deren Äste schief gegen das untere Ende des Spitzenrandes ziehen. Der Cubitus ist auf eine einzige lange Gabel beschränkt, hinter welcher dann noch 2 deutliche geschwungene einfache Analadern zu sehen sind. Mitten durch die Medialgruppe zieht eine Falte, aber das Analfeld ist nicht abgegrenzt. Die Queradern sind nicht sehr deutlich, aber scheinen ziemlich regelmässig verteilt gewesen zu sein. Der Flügel sass mit breiter Basis an dem Thorax.

Das Original ist Eigentum des U. S. National Museum in Washington und trägt die Nummer 38 731.

Ordnung: Protodonata (Brongniart) Handlirsch.

Unter den palaeozoischen Insekten wurden einige Formen gefunden, welche sich durch höhere Ausbildung der Flugorgane und des Körpers von den Palaeodictyopteren bereits wesentlich unterscheiden und welche in vieler Beziehung schon lebhaft an die Odonaten erinnern, so dass ich sie als ein Bindeglied zwischen diesen zwei Ordnungen betrachte. Von den typischen Palaeodictyopteren unterscheiden sich die Protodonaten durch die namentlich im Basalteile des Flügels vorkommenden Verschmelzungen von Längsadern, ferner durch die Umwandlung vieler Längsadern in sogenannte Schaltsectoren,

die scheinbar aus Queradern entspringen, endlich auch durch die zahlreichen mehr regelmässig angeordneten geraden Queradern. Die Flügel sind nicht mehr wie bei den Palaeodictyopteren durch die breiten Tergite der Thoraxsegmente weit getrennt und ganz an die Seiten des Thorax hinausgeschoben, sondern ihre Basis ist mehr (wie bei den Odonaten) der Mittellinie genähert und durch Reduktion der Tergite mehr auf die Dorsalseite des Thorax hinaufgerückt. Von den typischen Odonaten unterscheiden sich aber die Protodonaten noch hinlänglich durch den Mangel eines „Nodus" in den Flügeln, durch den Mangel eines Flügelmales und einer Kreuzung der Adern. Nachdem wir diese letzteren Merkmale als Charakteristika der Odonaten betrachten müssen, sehen wir uns genötigt, für die paläozoischen Formen eine eigene Ordnung zu errichten. Würde man dies nicht tun, so wäre die Grenze zwischen Palaeodictyopteren und Odonaten verwischt und wir müssten dann in gleicher Weise alle alten Ordnungen mit den Palaeodictyopteren vereinigen.

Leider ist der Körper der Protodonaten noch nicht hinlänglich bekannt, so dass wir noch nicht in der Lage sind, eine ausreichende Charakteristik der Gruppe zu geben.

Familie: Protagrionidae m.

Der einzige bisher bekannt gewordene Vertreter dieser Gruppe ist Protagrion Audouini Brongniart aus dem oberen Obercarbon von Commentry. Die Vorderflügel dieser Form nähern sich unter allen Protodonatenflügeln noch am meisten dem Palaeodictyopterentypus. Sie erinnern in der Form lebhaft an die schmäleren Dictyoneuriden, etwa an Stenodictya etc. Ihre Costa ist nur an der Basis etwas vom Vorderrande abgedrückt, so dass ein kleines Präcostalfeld entsteht, zieht aber weiterhin als normale marginale Costa fast gerade bis zur Spitze. Auch die Subcosta ist normal entwickelt, mässig weit von der Costa entfernt, in welche sie unweit der Spitze einmündet. Der Radius bleibt einfach und verläuft fast parallel mit der Subcosta. Etwa am Ende des ersten Drittels der Flügellänge entspringt der Sector radii aus einer kleinen Querader, welche den Radius mit dem Vorderaste der Medialis verbindet, und entsendet hinter der Flügelmitte etwa 8 wenig verzweigte Äste in grossem Bogen gegen den Hinterrand. Die Nebenäste dieser Hauptäste des Sector radii sind als Schaltsectoren ausgebildet. Die Medialis teilt sich nicht weit hinter ihrem Ursprunge in einen langen bogenförmigen Vorderast, welcher entweder gar keine oder vielleicht 1—2 kurze als Schaltsectoren entwickelte Zweige bildet. Der Hinterast dagegen entsendet eine grössere Zahl von Seitenästen — teils auch wieder Schaltsectoren — gegen den Hinterrand. Der Vorderast des Cubitus trennt sich bereits an der Basis und schmiegt sich vorerst eng an die Medialis, um dann in grossem Bogen gegen den Hinterrand zu ziehen, ohne sich deutlich weiter zu verzweigen. Der Hinterast des Cubitus ist wie jener der Medialis in viele gegen den Hinterrand ziehende Äste, resp. Schaltsectoren, gespalten und auch die lange bogenförmige Analader entsendet zahlreiche fast parallele Äste schief nach hinten. Zwischen allen Adern liegen sehr viele gleichmässig verteilte Queradern, so dass der ganze Flügel in unzählige meist rechteckige oder quadratische, stellenweise polygonale kleine Zellen zerfällt — ganz ähnlich wie bei den Odonaten. Von

dem Körper ist nichts erhalten, doch sieht man, dass die Flügel durch einen im Vergleiche zu ihrer Länge sehr schmalen Zwischenraum voneinander getrennt waren.

Genus: Protagrion Brongniart.

Protagrion Audouini Brongniart. (Taf. XXXI, Fig. 36.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Oberes Obercarbon.

Protagrion Audouini, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 525. t. 40. f. 1. 2. 1893.

Die Länge des Flügels beträgt 88–95 mm und etwas mehr als das Vierfache seiner Breite.

Familie: Meganeuridae m.

Die Formen, welche ich in diese Familie einreihe, zeigen uns ein Flügelgeäder, welches sich bereits viel weiter von dem der Palaeodictyopteren entfernt hat, wie jenes des Protagrion, und die Deutung der Adern macht infolgedessen bereits wesentliche Schwierigkeiten. Wir vermissen hier schon lebhaft jene Hilfe, welche uns die ontogenetrische Entwicklung bei der Deutung eines complizierten Geäders bietet. Für eine bereits erfolgte Kreuzung der Adern — wie es bei den rezenten Odonaten der Fall ist — scheint mir kein Anzeichen vorhanden zu sein, und ich muss es demnach versuchen, das durch starke Verschmelzung in der Basalgegend und durch reichliche Entwicklung von Schaltsectoren stark modifizierte Geäder nach Analogieen auf den Urtypus zurückzuführen. Ob ich mit meiner Deutung in allen Punkten das Richtige getroffen habe, muss freilich erst die Zukunft lehren.

Wir finden bei den Meganeuriden, zu denen die grössten bisher bekannten fossilen Insekten gehören, ein stärker entwickeltes Präcostalfeld ohne Adern, dann eine fast gerade Costa, eine einfache, mehr oder weniger weit vor der Spitze in die Costa einmündende Subcosta, ferner einen bis zur Spitze einfachen Radius. Hierauf folgt eine in sehr viele Zweige, resp. Schaltsectoren zerfallende Ader, welche entweder aus einer Querader oder scheinbar aus der nächstfolgenden Hauptader entspringt. Ich halte diesen Adercomplex für den Sector radii, der vor der Flügelmitte entspringt und seine Äste im Bogen gegen den Hinterrand ausschickt. Hierauf folgt dann die Medialis, welche an der Basis ein Stück weit eng mit dem Radius verbunden ist und gleichfalls in sehr viele nach hinten gekehrte Äste gabelt. Der vordere einfache Ast der Medialis scheint entweder hinter dem Ursprunge des Sector radii zu entspringen und bleibt dann jedenfalls ohne Verbindung mit diesem, oder er entspringt bereits nahe der Basis, so dass dann der Sector radii scheinbar aus ihm hervorgeht, weil beide Adern ein Stück weit gemeinsam verlaufen. Auch der hintere Ast der Medialis läuft ein Stück mit dem Radius gemeinsam und zerfällt dann in eine sehr grosse Zahl nach hinten gerichteter Äste, resp. Schaltsectoren. Hinter dieser Adergruppe folgt wieder eine einfache geschwungene Ader, in welcher ich den Vorderast des Cubitus zu erkennen glaube. Derselbe trennt sich schon an der Flügelwurzel von dem Hinteraste, welcher seinerseits wieder sehr viele Zweige und Schaltsectoren nach hinten entsendet.

Die Analader verläuft, wie es scheint, ein Stück weit gemeinsam mit dem Hinteraste des Cubitus, trennt sich aber später von demselben und entsendet gleich dem Cubitus sehr viele Zweige nach hinten.

Die Hinterflügel sind in der Analpartie breiter als die Vorderflügel. Die Tergite des Meso und Metathorax sind auffallend schmal, so dass die langen Flügel mit ihrer Basis aneinander gerückt erscheinen. Die Beine waren homonom, mässig lang und wie bei den Odonaten zum Ergreifen einer Beute oder zum Anklammern mehr nach vorne gerichtet. Die überaus kräftigen Mandibeln waren gleichfalls nach vorne gerichtet. Der Hinterleib war schmal und jedenfalls ähnlich cylindrisch wie bei den meisten Odonaten. Das Hinterende ist leider nicht erhalten.

Es wäre mir wohl kaum gelungen, mich in dem komplizierten Geäder dieser Formen zurecht zu finden, wenn ich nicht versucht hätte, den Flügel von Protagrion, welcher ja noch so viele Ähnlichkeit mit den Palaeodictyopteren aufweist, als Basis anzunehmen. Ein Vergleich der Flügel einer Dictyoneuride, des Protagrion, der Meganeura und einer Isophlebia ist so recht geeignet um zu zeigen, wie sich die Odonaten von den Palaeodictyopteren ableiten lassen.

Genus: Meganeura Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 1.)

Riesige Formen mit schmäleren Vorderflügeln und breiteren Hinterflügeln, mit bis zur Mitte des Vorderrandes reichendem Präcostalfelde und überaus reich entwickeltem Geäder. Die Costa ist kräftig, fast gerade und vereinigt sich schon weit vor der Flügelspitze mit der etwas zarteren gleichfalls geraden Subcosta. Auch der Radius bildet eine einfache, mit der vorigen fast parallele starke Ader. Der Sector radii beginnt etwas hinter dem ersten Viertel der Flügellänge und entspringt an den Vorderflügeln aus dem Radius, an den Hinterflügeln dagegen scheinbar aus dem Vorderaste der Medialis. Die Medialis ist ein Stück weit eng mit dem Radius verbunden, weiterhin aber frei. Ihr Vorderast bleibt ungeteilt, während der Hinterast sowie der Sector radii in eine sehr grosse Zahl von Ästen, deren viele den Charakter von Schaltsectoren tragen, zerfällt. Vorder- und Hinterast des Cubitus trennen sich bereits an der Basis des Flügels und biegen sich stark S-förmig. Auch hier ist der vordere Ast kaum, der hintere dagegen reichlich verzweigt. Die Analader trennt sich erst nach längerem Laufe vom Cubitus und sendet zahlreiche Äste strahlenartig nach dem Hinterrande.

Meganeura Monyi Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 2.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Dictyoneura Monyi, Brongniart, C. R. XCVIII. 833. 1884.
Meganeura Monyi, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 60. 1885.
Meganeura Monyi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 521. t. 41. f. 1. 4. 1893.

Die Flügellänge dieser Riesenform betrug etwas über 300 mm. Als Typus dieser Art betrachte ich jenes Exemplar, welches in Brongniart t. 41 f. 1 abgebildet ist und alle 4 Flügel zeigt. Alle anderen von Brongniart erwähnten und abgebildeten Fragmente gehören zu anderen Individuen und nach allem Anscheine wenigstens zum Teile auch zu anderen Arten. Es wird immer

schwierig sein, nach solchen Fragmenten und noch dazu nur an der Hand von Zeichnungen eine scharfe Unterscheidung von Arten vorzunehmen, und ich beschränke mich daher auch nur auf die Erwähnung einiger Unterschiede.

Von allen anderen Abbildungen scheint mir nur Fig. 4 auf die typische M. Monyi zurückzuführen sein.

Brongniart hielt die Meganeuren ursprünglich für Dictyoneuren, stellte sie aber später mit einigen Palaeodictyopteren in eine eigene Gruppe mit dem Namen Sthenaropterida. Erst als er ihre Beziehungen zu Odonaten erkannt hatte, gründete er dann die Familie Protodonata, welche ich zu dem Range einer Ordnung erhoben habe. Die schematischen Abbildungen Brongniarts scheinen in mehreren Richtungen nicht richtig zu sein, und ich habe mich deshalb bemüht, ein besseres Bild zu entwerfen (Taf. XXXII, Fig. 1).

Meganeura Brongniarti m. (Taf. XXXII, Fig. 3.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Meganeura Monyi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 521. t. 41. f. 2. 3. 1893.

Flügel etwa 300 mm lang.

Zu dieser Form rechne ich die 2 von Brongniart auf t. 41 als Fig. 2 und 3 abgebildeten Fossilien. Es sind, nach der breiten Analpartie und nach dem Ursprunge des Sector radii zu schliessen, zwei Hinterflügel, die sich von jenen der Meganeura Monyi nur in geringem Masse unterscheiden. Bei gleicher Flügellänge liegt der Ursprung des Sector radii hier ein gutes Stück näher bei der Flügelbasis als bei Monyi. Die Queradern zwischen dem Basalteil der Medialis + Radius und dem Vorderast des Cubitus sind senkrecht, während sie bei Monyi stark schief gestellt sind. Die Trennung der Medialis vom Radius liegt viel näher der Basis als bei Monyi.

Zweifellos werden sich bei genauer Untersuchung noch eine Reihe ähnlicher Unterschiede auffinden lassen, so dass die Aufstellung der neuen Art, welche ich dem Andenken des hochverdienten französischen Forschers Ch. Brongniart widme, wohl gerechtfertigt erscheinen wird.

Hier muss ich auch noch eines Punktes Erwähnung tun, der sich auf Brongniarts Fig. 3 bezieht, und dessen Verschweigung leicht zu Missverständnissen führen könnte. Wir sehen nämlich auf dieser Zeichnung hinter der Flügelmitte einen Ast aus dem Radius entspringen und sich nach Art eines Sector radii weiter gabeln.

Es macht nun durch die vom Zeichner offenbar etwas willkürlich vorgenommene Verbindung der Aderreste des basalen Flügelfragmentes mit jenen des apikalen den Eindruck, als ob zwischen diesen Fragmenten die Adern wirklich gut zu sehen wären, was aber wohl nicht der Fall sein dürfte — mindestens nicht so, wie es die Zeichnung darstellt. Nach meiner Ansicht wurden eben die Verbindungen falsch hergestellt, und der bewusste Ast soll nicht aus dem Radius, sondern aus dem Sector radii entspringen. Wäre die Zeichnung richtig, so müsste das ganze Geäder anders gedeutet und alle anderen Abbildungen für falsch erklärt werden, denn unter sonst fast ganz gleichen Flügeln können unmöglich in einem Punkte so gewaltige Unter-

schiede auftreten. Ich habe es versucht, in meiner Zeichnung die Verbindungen so herzustellen, wie ich sie für richtig halte.

Meganeura Fafnir m. (Taf. XXXII, Fig. 4.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Meganeura Monyi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 41. f. 5. 6. 1893.

Auch von dieser Form liegen 2 Stücke vor, welche zu je einem Hinterflügel gehören. Die Grösse dieser Flügel dürfte ähnlich gewesen sein wie bei den anderen Arten, und der Unterschied, der mir am meisten in die Augen fällt, liegt darin, dass die Analader in weniger spitzem Winkel mit dem Cubitus zusammenfliesst und dass zwischen den Hauptästen der Analis mehr Schaltsectoren eingeschoben sind.

Brongniarts schematisches Flügelbild (t. 42) hat, wie es scheint, alle vorhandenen Fragmente kombiniert und ist demnach eigentlich bei keiner von den drei Arten zu citieren. Das restaurierte Bild (t. 43) wäre wohl zweckentsprechender ohne Hinterende, denn wir wissen nicht, ob die Cerci der Protodonaten bereits ebenso umgewandelt waren, wie jene der Odonaten, oder ob nicht vielleicht hier noch die gegliederten Cerci in ihrer ursprünglichen Form erhalten waren.

Genus: Meganeurula m.

Mit diesem Namen will ich eine von Brongniarts Meganeuren bezeichnen, welche im Vergleiche mit unseren rezenten Odonaten noch immer ein Riese wäre, unter den Meganeuren aber als Zwerg bezeichnet werden muss. Die Vorderflügel sind bedeutend schmäler als die Hinterflügel, etwa 5 mal so lang als breit. Costa verkürzt, kaum bis zur halben Flügellänge reichend. Subcosta weit vor der Spitze mit dem Radius zusammenlaufend. Radius einfach. Präcostalfeld gut entwickelt. Sector radii ungefähr in $^1/_4$ der Flügellänge aus einer Querader entspringend, hinter der Mitte mit zahlreichen aus Queradern entspringenden, nach hinten abzweigenden Ästen. Medialis an der Basis ein Stück weit mit dem Radius verschmolzen, gegen die Flügelmitte zu gegabelt, und daselbst auch erst einen einfachen isolierten Vorderast aussendend, hinter welchem innerhalb der obenerwähnten Gabel eine Reihe von Schaltsectoren entspringt. Der einfache Vorderast des Cubitus entspringt bereits an der Basis; der Hinterast sendet zahlreiche Schaltsectoren im Bogen gegen den Hinterrand. Die Analader läuft zuerst ein Stück weit gemeinsam mit dem Hinteraste des Cubitus, trennt sich dann von demselben und bildet eine grosse Zahl nach hinten gerichteter Äste.

Die kräftigen borstentragenden Beine sind einander ähnlich, Vorder- und Mittelbeine wie bei den Odonaten nach vorne gewendet. Tarsen vermutlich aus 4 Gliedern bestehend. Körper schlank (im Verhältnis zur Flügellänge). Die kurzen sehr kräftigen Mandibeln gezähnt und wie bei den Odonaten nach vorne gerichtet.

Meganeurula Selysii Brongniart. (Taf. XXXI, Fig. 37, 38.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Meganeura Selysii, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 521. t. 44. t. 45. f. 1. 1893.

Flügellänge etwa 140 mm.

Ich halte die Errichtung einer eigenen Gattung auf dieses Fossil schon wegen des viel besser erhaltenen Analfeldes und wegen der anders gebildeten Medialis für vollkommen berechtigt.

Familie: Paralogidae m.

Flügel (Vorderflügel) mit stark geschwungenem Vorderrand und marginaler Costa; von der Basis zur Mitte verbreitert und ungefähr dreimal so lang als breit. Subcosta bald hinter der Mitte mit der Costa verbunden. Radius ziemlich gerade, einfach. Sector radii bis zur Flügelmitte mit dem Vorderaste der Medialis verschmolzen, mit nur wenigen als Schaltsectoren entwickelten Ästen. Medialis ein grosses Stück weit mit dem Radius verschmolzen und erst nach der Trennung von diesem in 2 Äste gespalten, deren vorderer sich nicht weiter verzweigt und, wie es scheint, bis zur Flügelmitte mit dem Sector radii gemeinsam läuft. Der Hinterast der Medialis sendet in der gewohnten Weise eine Anzahl teils als Schaltsectoren ausgebildeter Äste nach hinten aus. Der Cubitus ist hier, ähnlich wie bei den anderen Familien, schon an der Flügelwurzel in einen S-förmig geschwungenen einfachen Vorderast und in einen reichlich verzweigten Hinterast geteilt, mit dem die Analader ein Stück weit gemeinsam läuft, um sich dann zu trennen und zahlreiche Zweige nach hinten zu entsenden.

Die marginale Costa und der wenig verzweigte, erst in der Flügelmitte freiwerdende Sector radii berechtigen im Vereine mit der kurzen gedrungenen Form des Flügels wohl zur Errichtung einer eigenen Familie.

Genus: Paralogus Scudder.

Paralogus aeschnoides Scudder. (Tafel XXXI, Fig. 39.)

Fundort: Silver Spring, East Providence, Rhode Island, Nordamerika. Pennsylvanian, Ten mile series, Allegheny or Conemaugh stage. Oberes Obercarbon.

Paralogus aeschnoides, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 101. 21. t. 1. a. b. 1893.
Paralogus aeschnoides, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 521. fig. 1893.
Paralogus aeschnoides, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 690. 1906.

Länge des Flügels 60 mm.

Protodonata incertae sedis.

Ausser den oben beschriebenen Protonatenformen ist mir noch ein Flügelfragment aus Amerika zugekommen, welches generisch jedenfalls mit keiner der bekannten Formen zusammenfällt, welches ich aber seiner Unvollständigkeit halber vorläufig in keine der drei Familien einreihen kann.

Genus: Palaeotherates Handlirsch.

Palaeotherates pensilvanicus Handlirsch. (Taf. XXXII, Fig. 5.)

Fundort: Campbells Ledge near Pittston, Pa. Nordamer. Near top of Pottsville; Upper transition group. Mittleres Obercarbon.

Länge des Fragmentes etwa 45 mm. Vermutliche Flügellänge mindestens 100 mm. Man unterscheidet zahlreiche, teils einfach, teils in Form von Schaltsectoren verzweigte Längsadern, welche nach Art der Odonaten durch Queradern verbunden sind und dadurch viereckige oder polygonale Zellen bilden. Nach meiner Ansicht dürfte die erste sichtbare marginale Ader der Costa entsprechen und zwar dem Stücke nach ihrer Vereinigung mit der Subcosta, die 2. Ader dann dem Radius. Dann könnte man die 2 folgenden verzweigten Adern dem Sector radii zuschreiben und die darauffolgenden 3 der Medialis, was dann folgt dem Cubitus. In diesem Falle würde es sich jedenfalls um ein Stück aus der Endhälfte eines sehr grossen Flügels handeln. Würde man die 2. sichtbare Ader als Subcosta ansprechen, so wäre die Deutung eine viel schwierigere und der Flügel müsste von jenem der anderen Protodonaten viel verschiedener gewesen sein.

Das Original trägt die Nummer 38787 und ist Eigentum des U. S. National-Museum in Washington.

(Protodonata) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXI, Fig. 40.)

Fundort: Wettin in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Flügelscheide, Schlechtendal, i. l.

Eine 12,5 mm lange Flügelscheide, welche ihrer ganzen Form nach und ebenso in bezug auf die Krümmung der Längsadern und Schaltsectoren jedenfalls als zu einer Protodonatenform gehörig zu betrachten ist.

Ordnung: Protephemeroidea m.

In diese Ordnung, welche offenbar durch etwas höhere Spezialisierung aus Palaeodictyopteren hervorgegangen ist, stelle ich vorläufig nur eine von Brongniarts Protephemeriden. Die vier Flügel sind fast gleich und zeigen in der Hauptanlage noch das Palaeodictyopteren-Geäder, lassen aber auf den ersten Blick erkennen, dass viele Zweige der Längsadern scheinbar aus Queradern entspringen und somit sogenannte Schaltsectoren bilden, wie wir sie heute bei den Ephemeriden so allgemein verbreitet finden.

Eine weitere Spezialisierung sehen wir in dem Auftreten eines unpaaren fadenförmigen Anhanges am Ende des Hinterleibes zwischen den Cercis. Auch solche Verlängerungen des 11. Tergiten kommen bei den rezenten Ephemeriden vielfach noch vor. Wenn ich trotz dieser auffallenden Übereinstimmung die fossile Form doch nicht in die Ordnung Plectoptera einreihe, so geschieht dies hauptsächlich aus dem Grunde, weil ich mich für berechtigt halte anzunehmen, dass die fossile Form doch noch nicht jene Merkmale besass, welche wir für die Plectopteren als charakteristisch ansehen: die Reduktion der Mundteile,

die Vergrösserung der Augen, die Verlängerung der Vorderbeine usw. Das Fossil lässt wenigstens nichts von all dem erkennen und zeigt uns noch die kleinen Komplexaugen der anderen Palaeodictyopteren. Der Thorax war nicht sehr robust und bestand aus gleichartigen Segmenten, ebenso der schlanke Hinterleib.

Familie: Triplosobidae m.

Genus: Triplosoba m.

Triplosoba pulchella Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 6, 7.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Blanchardia pulchella, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 449. t. 34. f. 8. 9. 1893.

Länge des Körpers 24 mm. Länge der Flügel 21 mm. Costa marginal, Vorderrand sanft gebogen oder leicht geschweift. Costalfeld mässig breit. Subcosta nahezu die Spitze erreichend und in die Costa mündend. Radius einfach, parallel mit der Subcosta zur Spitze ziehend. Sector radii nahe der Basis entspringend, mit etwa 4 schräg nach hinten ziehenden Ästen, von denen einer oder zwei den Charakter von „Schaltsectoren" tragen und scheinbar aus Queradern entspringen. Vorderast der Medialis nahe der Basis entspringend, einfach und in grossem Bogen gegen den Hinterrand ziehend. Der Hinterast zerfällt in etwa 5 Zweige, von denen die mittleren aus Queradern entspringen. Cubitus aus zwei langen Ästen bestehend, welche am Ende je einen oder zwei kurze Schaltsectoren entsenden. Die drei Analadern entsenden je einige Zweige gegen den Hinterrand, welche teilweise auch zu Schaltsectoren geworden sind. Die zahlreichen Queradern sind gerade und unregelmässig verteilt.

Der Kopf erscheint fast so breit als der Thorax und zeigt kleine laterale Komplexaugen. Der Thorax ist nicht sehr dick und scheint aus gleichartigen Segmenten zu bestehen; der Prothorax zeigt keine flügelartigen Anhänge. Der schlanke Hinterleib trägt hinter dem 10. Segmente drei fadenförmige sehr dünne Anhänge — die beiden Cerci und das Terminalfilum. Die Beine scheinen zart und mässig lang zu sein.

Nachdem der Name Blanchardia als bereits früher vergeben nicht bestehen kann, war ich genötigt, dieses interessante Genus neu zu benennen. Wohl niemand wird daran zweifeln, dass wir hier einen Schalttypus im besten Sinne des Wortes vor uns haben, eine Form, welche die Brücke zwischen den Palaeodictyopteren und den Plectopteren herstellt. Das hat auch schon Brongniart erkannt, aber nicht recht zum Ausdruck gebracht, weil er in die Gruppe der „Protephemeriden" auch noch mehrere typische Palaeodictyopteren einreihte.

Ordnung: Megasecoptera (Brongniart) Handlirsch.

In diese Ordnung fasse ich eine Reihe bereits höher entwickelter Formen zusammen, welche sich direkt von Palaeodictyopteren ableiten lassen. Brongniart hat diese Formen als eigene Familie der Neuropteren behandelt und zum Ausgangspunkte für alle anderen gewählt, wozu aber, wie wir sehen werden,

keinerlei Veranlassung vorlag. Wodurch sich die Megasecopteren besonders auszeichnen, ist die Tendenz zu einer Reduktion des Analteiles der Flügel, die Tendenz zur Reduktion und regelmässigen Anordnung der Queradern und zur teilweisen Verschmelzung der Medialis und des Cubitus mit der Basis des Radius. Als wichtiges Merkmal ist ferner die Differenzierung des Thorax durch eine Verkleinerung des Prothorax zu erwähnen. In Übereinstimmung mit den Palaeodictyopteren finden wir auch hier noch vier gleiche horizontal ausgebreitete und voneinander unabhängige Flügel, ziemlich homonome Segmentierung des Hinterleibes und sehr gut entwickelte Cerci.

Ich glaube nicht, dass es allzu gewagt erscheinen wird, wenn ich die Vermutung ausspreche, dass wir in den Megasecopteren die Vorläufer der Panorpaten vor uns haben. Die herzförmigen Köpfe, die unabhängigen an der Basis verschmälerten Flügel, die genäherten Cerci einiger Formen, die Reduktion des Zwischengeäders usw. scheinen in diese Richtung zu weisen, und in der Tat gibt es bei den Panorpaten noch heute Formen, welche in gewissem Sinne an Megasecopteren erinnern.

Familie: Diaphanopteridae m.

Mit diesem Namen bezeichne ich jene Megasecopteren, welche den Palaeodictyopteren noch so nahe stehen, dass ich sie nicht von denselben trennen würde, wenn die stärker spezialisierten Formen nicht vorhanden wären. Die Flügel sind wohl an der Basis verschmälert, aber keineswegs auffallend Die Costa ist marginal, die Subcosta verkürzt, der Radius einfach, der Sector radii in mehrere nach hinten gerichtete Äste geteilt. Die Medialis trennt sich bald hinter der Wurzel vom Radius und sendet ihren Vorderast gegen die Basis des Sector radii, wo eine Berührung stattfindet. Der Hinterast der Medialis sendet mehrere Äste nach hinten. Ganz analog mit dem Vorderaste der Medialis verbindet sich auch jener des Cubitus für eine kurze Strecke mit dem hinteren Aste der Medialis und der hintere Ast des Cubitus verzweigt sich weiter. Die Äste der Analis entspringen alle aus einem bogenförmigen Stamm und ziehen zum Hinterrande. Queradern sind in mässiger Zahl vorhanden und unregelmässig verteilt.

Genus: Diaphanoptera Brongniart.

Diaphanoptera Munieri Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 8.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Diaphanoptera Munieri, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 431. t. 33. f. 10. 1893.

Länge des Flügels 37 mm. Sector radii mit 5 einfachen Ästen. Hinterast der Medialis mit 4 Zweigen, jener des Cubitus mit 3 Zweigen.

Diaphanoptera vetusta Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 9.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Diaphanoptera vetusta, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 433. t. 33. f. 9. 1893.

Flügellänge ca. 35 mm. Sector radii nur mit drei Ästen. Hinterast der

Medialis und des Cubitus je eine Gabel bildend. Flecken des Flügels anders verteilt als bei Munieri. Vielleicht als eigenes Genus zu betrachten.

Familie: Corydaloididae m.

Die Formen, welche ich hierher rechne, zeichnen sich durch bereits stärker verschmälerten Analteil der Flügel, nicht verkürzte Subcosta, mehr geschweifte Flügelform und stärkere Verschmelzung der Adern an der Flügelbasis aus. Vorder- und Hinterflügel sind nahezu gleich, die Queradern in mässiger Zahl erhalten. Der Körper nicht sehr schlank.

Diese Formen schliessen sich, was die Flügel anbelangt, zwanglos an Diaphanoptera an.

Genus: Corydaloides Brongniart.

Flügel etwas geschweift, zugespitzt und gegen die Basis etwas verschmälert. Ihr Vorderrand zuerst fast gerade und dann gegen die Spitze zu stark nach hinten gebogen. Subcosta fast bis zur Spitze erhalten. Costa einfach, der Subcosta genähert. Sector radii vor der Flügelmitte entspringend, mit 3 oder 4 nach hinten gerichteten Ästen. Die Medialis kehrt sich stark nach vorne und schliesst sich entweder mit ihrem Stamme oder mit ihrem vorderen Aste ein Stück weit dem Sector radii an, besteht aber nur aus einer grossen Gabel. Der Cubitus entsendet seinen Vorderast bereits näher an der Basis gegen die Medialader, mit welcher er ein Stück weit verbunden bleibt. Der hintere Ast des Cubitus ist gegabelt. Die Analader bildet einen langen Bogen, von welchem eine Anzahl Äste gegen den Hinterrand zieht. Die Queradern sind in geringer Zahl entwickelt und ziemlich regelmässig angeordnet; besonders auffallend sind deren drei, welche den breiten Raum zwischen Radius und Sector radii überbrücken.

Von den übrigen Körperteilen kennen wir den kleinen Kopf mit grossen kugeligen Augen und fadenförmigen Fühlern, die kurzen zum Laufen geeigneten zarten Vorderbeine, den Thorax, dessen 1. Segment von den mächtiger entwickelten homonomen flügeltragenden Segmenten ausser durch seine Kleinheit auch durch den Besitz zackiger lateraler Fortsätze abweicht, welche fast wie ein Spitzenkragen aussehen. Das Abdomen ist nicht sehr schlank, viel kürzer als die Flügel. Dessen Segmente sind viel breiter als lang und tragen an den Seiten gezackte, lappenartige Anhänge, welche wohl auf Tracheenkiemen zurückzuführen sind. Am Hinterende finden sich lange gegliederte Cerci.

Corydaloides Scudderi Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 10.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Corydaloides Scudderi, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3) XXI. 64. t. f. 3. 1885.
Corydaloides Scudderi, Brauer, Annalen Hofmus. Wien. I. 106. 1886.
Corydaloides Scudderi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 425. t. 32. f. 6. 7. 10. 11. 12. 13. 1893.

Flügellänge ca. 50 mm.

? Corydaloides simplex Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 11, 12.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Corydaloides simplex, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 32. f. 8. 9. 1893.

Scheint der vorhergehenden Form ungemein ähnlich zu sein und wird von Brongniart nur abgebildet, im Texte jedoch nicht erwähnt. Der Körper scheint undeutlich erhalten zu sein, so dass die zackigen Anhänge des Prothorax und der Hinterleibsringe nicht sichtbar sind. Sollten dieselben wirklich gefehlt haben, was ich jedoch bei so grosser Übereinstimmung in allen anderen Punkten nicht für wahrscheinlich halte, so müsste diese Form wohl in ein eigenes Genus gestellt werden.

Genus: Aspidothorax Brongniart.

Die hierher gestellten Formen sind den Corydaloides-Arten sehr ähnlich. Die Flügel sind gegen die Basis zu stärker verschmälert, der Sector radii entspringt vor der Mitte des Radius und sendet nur 2 Äste nach hinten, entfernt sich auch nicht so weit vom Radius. Die Medialis trennt sich erst nach längerem gemeinsamen Laufe vom Radius und bildet einen einfachen Vorderast, der nicht mit dem Sector radii in Verbindung tritt, und einen gegabelten Hinterast. Auch der Cubitus läuft eine kleine Strecke weit mit dem Radius und der Medialis zusammen und teilt sich dann ganz ähnlich wie die Medialis, ohne mit derselben abermals in Verbindung zu treten. Analis ähnlich wie bei der vorigen Gattung. Queradern in grösserer Zahl entwickelt. Körper ähnlich wie bei Corydaloides, mit etwas weniger entwickelten lateralen Anhängen der Segmente.

Aspidothorax triangularis Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 13.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Protocapnia —, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 63. 1885.
Aspidothorax triangularis, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 428. t. 33. f. 4. 5. 6. 1893.

Flügellänge 30—34 mm.

Aspidothorax maculatus Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 14.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Aspidothorax maculatus, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 429. t. 33. f. 7. 1893.

Flügellänge 37 mm. Der vorhergehenden Art ungemein ähnlich.

Die von Brongniart hierher gezogene Abbildung t. 33 f. 8 scheint einer anderen Form anzugehören, ist aber zu unklar, um weitere Berücksichtigung zu finden.

Familie: Campylopteridae m.

Hierher rechne ich einen einzelnen nicht sehr deutlichen Flügel, welchen Brongniart als Campyloptera Eatoni beschrieben und zuerst (1885) zu den

Megasecopteren gestellt, später (1893) aber für eine Protodonatenform gehalten hat. Aus dem Flügelschnitte, der verschmälerten Flügelbasis und dem gestreckten Analfelde möchte ich schliessen, dass Brongniart seine ursprüngliche Ansicht mit Unrecht geändert hat. Jedenfalls muss die Entdeckung besserer Stücke abgewartet werden, bevor man über die systematische Stellung dieses Fossils endgültig entscheiden kann, und die hier errichtete Familie ist daher als eine provisorische zu betrachten.

Genus: Campyloptera Brongniart.

Flügel schlank, fast 6mal so lang als breit, mit etwas zurückgebogener Spitze und stark verschmälertem Analfeld. Subcosta verkürzt. Sector radii nahe der Basis entspringend, mit einem verzweigten und mehreren einfachen nach hinten gerichteten Ästen. Vorderast der Medialis, wie es scheint, ein Stück weit mit dem Sector radii verwachsen. Hinterast gegabelt. Cubitus mit 2 bereits an der Basis getrennten Ästen. Analis in langem Bogen gegen den Rand ziehend, mit zahlreichen nach hinten gerichteten Ästen. Queradern in grösserer Zahl erhalten. Sollten die Adern, wie es auf dem Bilde den Anschein hat, wirklich den Charakter von Schaltsectoren haben, so dürfte die Form wohl eher zu den Protodonaten gehören — aber ich glaube, es wird sich eher herausstellen, dass die Äste in direkter Verbindung mit den Hauptstämmen sind.

Campyloptera Eatoni Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 15.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Campyloptera Eatoni, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 528. t. 40. f. 3. 1893.

Flügellänge 65 mm.

Familie: Mischopteridae m.

In dieser Familie vereinige ich jene Megasecopteren, welche sich durch schlankeren Leib, besonders verschmälerten Analteil der Flügel und sehr wenige, regelmässig angeordnete Queradern auszeichnen. Alle diese Formen haben einen so ausgeprägten Habitus, dass man denselben wohl auch als Familienmerkmal anführen kann. Der Prothorax ist stets kleiner als die einander gleichen folgenden Thoraxsegmente; er ist entweder verkürzt oder verschmälert oder mit ähnlichen Zacken versehen, wie bei Corydaloides. Der Hinterleib ist schlank und lang und besitzt, soweit bekannt, keine Tracheenkiemen, aber immer riesig verlängerte gegliederte Cerci.

Genus: Mischoptera Brongniart.

Grosse Formen mit zackigem Prothorax, von oben gesehen infolge der etwas vorgequollenen grossen Augen fast herzförmigem Kopf und ziemlich kurzen dünnen Fühlern. Meso- und Metathorax sind einander gleich, breit und robust. Der schlanke Hinterleib ist an der Basis so breit wie der Thorax und verjüngt sich merklich gegen das Ende. Die 10 sichtbaren Segmente

erscheinen nahezu gleich lang und waren offenbar nicht sehr beweglich, nicht übergreifend. Am Hinterende finden sich die sehr nahe aneinandergerückten Cerci, welche bei einigen Formen doppelt so lang werden als das ganze Tier. Die vier gleichen Flügel sind lang, in der Mitte aber verbreitert, so dass die Länge nicht einmal das Vierfache der Breite beträgt. Der Vorderrand ist schwach geschwungen, die Costa marginal, die Subcosta nahe bis zur Spitze erhalten und dann mit dem einfachen geraden und genäherten Radius verbunden. Der Sector radii entspringt etwas vor der Flügelmitte und entsendet 2—3 Äste nach hinten. Die Medialis ist an der Basis mit dem Radius verschmolzen und vereinigt sich nach erfolgter Trennung nochmals durch den vorderen Ast für eine kurze Strecke mit dem Sector radii. Der hintere Ast der Medialis ist so wie der vordere und so wie die beiden Äste des freien Cubitus in der Regel nicht weiter verzweigt. Die Analis bildet einen langen, fast die halbe Flügellänge erreichenden Bogen, aus welchem eine Reihe von Ästen gegen den Hinterrand zieht. Die breiten Felder zwischen den Längsadern sind durch schiefe oder geschwungene in 2 bis 3 dem Spitzenrande parallele Reihen geordnete Queradern überbrückt. Die Flügel waren ganz oder teilweise dunkel gefärbt und hatten lichte rundliche Flecken.

Mischoptera Woodwardi Brongniart. (Taf. XXXIII, Fig. 1.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Woodwardia nigra, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 64. t. 4. f. 1. 1885.
Woodwardia nigra, Brauer, Annalen Hofmus. Wien. I. 105. t. 2. f. 12. 1886.
Mischoptera Woodwardi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 408. t. 29. fig. 1. 2. 4—7. t. 30. f. 3—7. 1893.

Flügellänge etwa 75 mm. Die Flügel scheinen licht mit dunklen Wolken gewesen zu sein.

Der Name Woodwardia wurde, als bereits vergeben, vom Autor selbst abgeändert. Brongniart hielt diese Formen für Neuropteren und für sehr ursprüngliche Formen, Brauer dagegen für Schalttypen zwischen Perliden, Ephemeren und Odonaten.

Mischoptera nigra Brongniart. (Taf. XXXIII, Fig. 2.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Woodwardia nigra, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 64. 1885.
Mischoptera nigra, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 409. t. 29. f. 3. t. 30. f. 1. 2. 1893.

Der vorigen Art ungemein ähnlich, wie es scheint aber durch ganz dunkle Flügel mit anders verteilten lichten Fleckchen verschieden. Bei genauer Untersuchung dürften aus diesen 2 Arten wohl noch mehrere neue herausgefunden werden.

Genus: Psilothorax Brongniart.

Diese Gattung zeigt in allen Punkten eine weitgehende Übereinstimmung mit Mischoptera, nur fehlen dem Prothorax die zackigen Anhänge, so dass derselbe schmäler und fast halsartig erscheint. Das Flügelgeäder ist ganz ähnlich, ebenso die Stellung der Cerci, welche eine kolossale Länge erreichen.

Die Flügel sind anders gezeichnet und zeigen zahlreiche von einem lichten Ringe umgebene dunkle Flecken.

Psilothorax longicauda Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 16.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Woodwardia longicauda, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 64. 1885.
Psilothorax longicauda, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 411. t. 29. f. 8—12. t. 31. f. 1—4. 1893.

Flügellänge etwa 65 mm.

Genus: Cycloscelis Brongniart.

Diese Gattung umfasst eine Reihe etwas kleinerer Formen mit reichlich gefleckten Flügeln, deren Geäder sich von jenem der 2 vorhergehenden Genera fast nur durch den meist gegabelten Hinterast der Medialis und etwas unregelmässiger gestellte Queradern unterscheidet. Der Kopf scheint einfacher gewesen zu sein, mit nicht so vorgequollenen lateralen Augen, der Prothorax vermutlich sehr kurz, der Hinterleib schlank, aber nach hinten nicht so verjüngt, und die Cerci dürften noch ihre normale laterale Lage gehabt haben.

Cycloscelis Chatini Brongniart. (Taf. XXXIII, Fig. 3—5.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Cycloscelis Chatini, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 413. 1893.
Cycloscelis maculata, Brongniart, ibid. t. 32. f. 1. 2. 3. 1893.

Flügellänge etwa 48 mm. Hinterflügel etwas kürzer.

Durch einen Irrtum wurde diese Art im Text mit einem anderen Namen bezeichnet als auf den Tafeln. Ich will ersteren als gültig betrachten.

Cycloscelis minor Brongniart. (Taf. XXXIII, Fig. 6.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Cycloscelis minor, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 413. t. 31. f. 9. 1893.

Flügellänge 38 mm. Hinterflügel merklich kürzer. Hinterast der Medialis nicht gegabelt. Analader mehr reduziert. Sector radii gegabelt.

Cycloscelis obscura Brongniart. (Taf. XXXIII, Fig. 7.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Cycloscelis obscura, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 415. t. 32. f. 4. 5. 1893.

Länge der Vorderflügel 65 mm. Hinterflügel merklich kürzer. Hinterast der Medialis wie bei Chatini gegabelt. Sector radii mit 2 Ästen.

Cycloscelis acuta Brongniart. (Taf. XXXIII, Fig. 8.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Cycloscelis acuta, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 415. t. 31. f. 8. 1893.

Vorderflügellänge 55 mm. Hinterflügel wenig kürzer. Die Flügel sind ähnlich wie bei obscura, aber etwas schmäler und mehr zugespitzt.

Genus: Sphecoptera Brongniart.

Dieses Genus unterscheidet sich kaum wesentlich von Cycloscelis. Die Flügel scheinen schlanker und an der Basis mehr verschmälert zu sein. Der Körper ist gleichfalls ähnlich.

Sphecoptera gracilis Brongniart. (Taf. XXXIII, Fig. 9.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Sphecoptera gracilis, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 417. t. 31. f. 5. 6. 7. 1893.

Sector radii mit 2 Ästen. Hinterast der Medialis einfach. Queradern stark reduziert. Länge der Flügel 60 mm.

? Sphecoptera pulchra Brongniart. (Taf. XXXIII, Fig. 10.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Sphecoptera pulchra, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 417. t. 33. f. 1. 2. 1893.

Unter diesem Namen beschreibt Brongniart zwei Flügelfragmente, welche zwar zweifellos in eine Megasecopterengattung gehören, deren Einreihung in die Gattung Sphecoptera aber wegen der etwas aberranten Zeichnung nicht vollkommen sicher scheint.

Genus: Ischnoptilus Brongniart.

Bei diesem Megasecopterengenus hat die Reduktion des Analfeldes ihren Höhepunkt erreicht, denn dasselbe ist auf einen schmalen kurzen Streifen beschränkt. Die Flügel sehen dadurch stark gestielt aus. Cubitus und Medialis bilden einfache Gabeln und der Vorderast der letzteren läuft ein Stück weit mit dem Sector radii gemeinsam. Queradern spärlich entwickelt.

Ischnoptilus elegans Brongniart. (Taf. XXXII, Fig. 17.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Ischnoptilus elegans, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 419. t. 33. f. 3. 1893.

Flügellänge etwa 27 mm.

Familie: Rhaphidiopsidae m.

Hierher rechne ich provisorisch eine von Scudder beschriebene, aber jedenfalls sehr mangelhaft abgebildete amerikanische Form, welche möglicherweise in eine andere Ordnung gehören kann. Nachdem aber doch einige Momente für die Megasecopterennatur dieses Fossils sprechen, ziehe ich es vor, vorläufig Scudders Deutung zu akzeptieren.

Genus: Rhaphidiopsis Scudder.

Rhaphidiopsis diversipenna Scudder. (Taf. XXXII, Fig. 18.)

Fundort: Cranston, Rhode Island, Nordamerika. Pennsylvanian, near base of Section. Stage? Mittleres Obercarbon.

Rhaphidiopsis diversipenna, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 101. 11. t. 1. c. d. 1893.
Rhaphidiopsis diversipenna, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 691. 1906.

Ein Fragment von 22 mm Länge und eines von 18 mm Länge.

Das erstere Fragment gehört einem schlankeren, mehr zugespitzten Flügel an, welcher in der Form tatsächlich an Megasecopteren erinnert, letzteres einem breiteren, mehr gedrungenen Flügel mit abgerundetem Ende und wird von Scudder als Hinterflügel gedeutet. Die schwach verzweigten Längsadern, die spärlichen Queradern und die offenbar vorhandene teilweise Verbindung der Medialis mit dem Sector radii sprechen gleichfalls für die Megasecopterennatur. Der Versuch einer Deutung der Adern würde zu keinem sicheren Resultate führen und soll daher besser unterbleiben. Ich begnüge mich mit der Reproduktion der Originalabbildung.

Megasecoptera incertae sedis.

Zu den Megasecopteren rechne ich auch noch drei Formen aus dem mittleren Obercarbon Belgiens und Amerikas, welche aber leider nicht vollständig genug erhalten sind, um in eine der Familien eingereiht zu werden:

Genus: Palaeopalara Handlirsch.

Palaeopalara gracilis Handlirsch. (Taf. XXXIII, Fig. 11.)

Fundort: Flénu, Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Palaeopalara gracilis, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. 10. t. 3. f. 12. 13. 1904.

Ein 21 mm langes Fragment eines Flügels, dessen Gesamtlänge etwa 42 mm betragen haben dürfte. Man sieht eine Partie des Radius, der vom Sector durch einen breiten Zwischenraum getrennt war. Sector radii mit einigen in sanftem Bogen gegen den Hinterrand ziehenden Ästen. Medialis mit einfachem Vorderast, welcher sich gegen die Basis zu dem Sector radii auffallend nähert und vermutlich mit demselben in Verbindung stand, und mit einem gegabelten Hinterast. Cubitus eine einfache Gabel bildend. Die (einzige?) Analader bildet einen langen Bogen und ist durch Queradern mit dem Hinterrande verbunden. Die Form des Flügels war jedenfalls sehr schlank, mit sehr schmalem gestreckten Analfeld. Queradern straff und weit auseinandergerückt.

Genus: Anthracopalara Handlirsch.

Anthracopalara falcipennis Handlirsch. (Taf. XXXIII, Fig. 12, 13.)

Fundort: Flénu, Belgien. Westphalien. Mittleres Obercarbon.

Anthracopalara falcipennis, Handlirsch, Mem. Mus. Belg. III. 11. t. 4. f. 14. 15. 16. 1904.

Ein 18 mm langes Fragment aus der Mitte eines etwa 40 mm langen Flügels. Man unterscheidet am Vorderrande 3 parallele, genäherte Adern,

Tafelerklärungen.

C = Costa. Sc = Subcosta. R = Radius. Rs = Sector radii. M = Medialis. Cu = Cubitus. A = Analis. f = Falte.

Andere Abkürzungen werden in jedem speziellen Falle erklärt.

Tafel I.

Fig. 1. Schema des Tracheenverlaufes in einem ursprünglichen Insektenflügel (nach Comstock und Needham).
„ 2. Tracheenverlauf in den Flügeln von Conocephalus ♂ (nach C. u. N.).
„ 3. Rechter Vorderflügel von Conocephalus gracilis Br. ♂ (Original).
„ 4. Vorder- und Hinterflügel von Locusta ♀ (nach Brongniart).
„ 5. Vorderflügel von Dionconema ornata Br. ♂ $^1/_1$ (nach Brunner).
„ 6. „ „ Brunnea cincticollis Brunner ♂ $^1/_1$ (nach Br.).
„ 7 „ „ Tympanoptera extraordinaria Brunner ♂ $^1/_1$ (nach Br.).
„ 8. „ „ Mimetica mortuifolia Pict. $^1/_1$ (nach Br.).
„ 9. „ „ Mastighapha elongata Brunner ♀ $^1/_1$ (nach Br.).
„ 10 „ „ Lonchitophyllum reticulatum Brunner ♀ $^1/_1$ (nach Br.).
„ 11. Vorder- und Hinterflügel von Gryllacris tibialis × 2 (Original).
„ 12. Tracheenverlauf in den Flügeln von Oecanthus niveus ♀ × 5 (nach C. u. N.).
„ 13 Vorderflügel von Oecanthus niveus ♀ × 5 (Original).
„ 14. Tracheenverlauf im Vorderflügel von Oecanthus niveus ♂ × 5 (nach C. u. N.).
„ 15. Vorderflügel von Oecanthus niveus ♂ × 5 (Original).
„ 16. Vorderflügel von Gryllus campestris ♂ × 2 (nach Redtenbacher).
„ 17. „ „ „ „ ♀ × 2 (nach Redtenbacher).
„ 18. Hinterflügel „ „ „ × 2 (nach Redtenbacher).
„ 19. Vorder- und Hinterflügel von Tridactylus sp. × 6 (Original).
„ 20. „ „ „ „ Gryllotalpa hexadactyla Pty. × 2 (Original).
„ 21. „ „ „ „ Xeroderus Kirbyi × 1.
„ 22. Vorderflügel von Prisopus berosus Westw. × 1·5 (Original).
„ 23. „ „ Phyllium siccifolium L. ♀ vergr. (Original).

Tafel II.

Vorder- und Hinterflügel von Schistocerca sp. × 1·5 (nach Brongniart).

„ „ „ „ Stenobothrus sp. × 3 (Original).

„ „ „ „ Tettix subulata × 5 (Original).

„ „ „ „ Forficula × 5 (Original).

„ „ „ „ Gonypeta sp. × 3 (Original).

„ „ „ „ Humbertiella sp. × 2 (Original).

„ „ „ „ Hierodula sp. × 1.

„ „ „ „ Metalleutica splendida Westw. × 2 (Original).

Tracheen in den Flügeln einer Blattiden-Nymphe. Vergr. (nach C. u. N.).

Vorder- und Hinterflügel von Periplaneta Australasiae × 4 (Original).

Vorderflügel von Monachoda sp. × 1·6 (Original).

„ „ Heterogamia sp. × 2 (Original).

Vorder- und Hinterflügel von Archiblatta Hoevenii (schwach vergr.) (nach Brunner).

„ „ „ „ Chorisoneura nigrifrons × 3 (nach Brunner).

„ „ „ „ Diaphana Fieberi × 6 (nach Brunner).

„ „ „ „ Eutyrrhapha pacifica × 4 (nach Brunner).

„ „ „ „ Eleutheroda dytistoides × 3 (Original).

„ „ „ „ Mastotermes Darwiniensis Frogg. vergr. (nach Desneux).

„ „ „ „ Hodotermes mossambicus vergr. (nach Sharp).

Vorderflügel von Termopsis angusticollis Hag. × 3 (Original).

„ „ Calotermes castaneus Burm. × 4 (Original).

„ „ Termes gilvus Hag. × 2 (Original).

Tafel III.

1. Vorder- und Hinterflügel von Aeolothrips fasciata × 19 (nach Uzel).
2. „ „ „ „ Acanthothrips nodicornis × 19 (nach Uzel).
3. Tracheen im Vorderflügel einer Psociden-Nymphe (stark vergr.) (nach C. u. N.).
4. Vorder- und Hinterflügel von Psocus longicornis. Stark vergr.
5. „ „ „ „ Thyrsophorus pennicornis Burm. Stark vergr. (Original).
6. Vorderflügel von Sphaeropsocus sp. Stark vergrössert.
7. Vorder- und Hinterflügel von Embidotroctes paradoxus Enderl. Stark vergr. (nach Enderlein).
8. Tracheen in den Flügeln einer Tremex-Nymphe. Stark vergr. (nach C. u. N.).
9. Vorder- und Hinterflügel von Sirex gigas. × 3 (Original).
10. „ „ „ „ Macroxyela sp. Stark vergr. (nach C. u. N.).

„ „ „ „ Pachythyreus tarsatus F. × 4 (Original).

„ „ „ „ Camponotus sp. × 3 (Original).

„ „ „ „ Apis mellifica L. × 5.

„ „ „ „ Cleptes sp. Stark vergr. (nach Buysson).

„ „ „ „ Microgaster sp. × 10.

„ „ „ „ Torymus sp. × 20.

„ „ „ „ Mymar pulchellum Curt. (Stark vergr.) (nach Westwood).

„ „ „ „ Calosoma sp. Schwach vergr. (Original).

Hinterflügel von Omma Stanleyi (Cupesidae). Schwach vergr.

„ „ Oligella foveolata Allib. (Trichopteryg.). Stark vergr. (nach Flach).

Fig. 21. Vorder- und Hinterflügel von Hydrophilus × 2 (Original).
„ 22. „ „ „ „ Philonthus. Vergr. (Original).
„ 23. Hinterflügel von Tetrolobus rotundifrons Guér. (Elateridae). Vergr.
„ 24. Vorder- und Hinterflügel von Atractocerus (Lymexylonidae) × 2·5 (Original).
„ 25. „ „ „ „ Calopteron (Lycidae) × 3 (Original).
„ 26. Tracheen im Hinterflügel einer Cerambyciden-Nymphe. Vergr. (nach C. u. N.).
„ 27. Hinterflügel von Necydalis (Cerambycide) × 3 (Original).
„ 28. „ „ Sipalus guineensis F. (Rhynchophora). Vergr.
„ 29. Vorder- und Hinterflügel von Xenos. Stark vergr. (Original).
„ 30. „ „ „ „ Embia Savignyi Westw. × 6.
„ 31. „ „ „ „ Oligotoma Saundersi × 7 (nach Wood Mason).

Tafel IV.

Fig. 1. Tracheen in den Flügeln einer Nemura-Nymphe. Stark vergrössert (nach C. u. N.).
„ 2. Vorder- und Hinterflügel von Nemura. × 4 (nach Redtenbacher).
„ 3. „ „ „ „ Stenoperla grisea Kempny × 2 (nach Kempny).
„ 4. „ „ „ „ Perla cephalotes × 2 (Original).
„ 5. „ „ „ „ Pteronarcys sp. × 2 (nach Redtenbacher).
„ 6. „ „ „ „ Capnodes Schilleri Rost. × 5 (nach Rostock).
„ 7. Tracheen im Flügel einer sehr jungen Larve von Gomphus descriptus. Vergr. (nach C. u. N.).
„ 8. Tracheen im Flügel einer grossen Nymphe von Gomphus descriptus. Vergr. (nach Needham).
„ 9. Vorder- und Hinterflügel von Neopalaeophlebia (m.) synlestoides Selys. Vergr. (nach Needham).
„ 10. Vorderflügel von Calopteryx maculata Beauv. Vergr. (nach Needham).
„ 11. „ „ Pseudophaea sp. Vergr. (nach Needham).
„ 12. Hinterflügel von Cora incana Hag. Vergr. (nach Needham).
„ 13. Flügel von Micromerus blandus Selys. Vergr. (nach Needham).
„ 14. „ „ Lestes tricolor Erichs. Vergr. (nach Needham).
„ 15. „ „ Enallagma annexum Hagen. Vergr. (nach Needham).
„ 16. Vorder- und Hinterflügel von Lanthus parvulus Selys. Vergr. (nach Needham).
„ 17. „ „ „ „ Cordulegaster Sayi (nach C. u. N.).
„ 18. „ „ „ „ Brachytron pratense Müll. (nach Needham).
„ 19. „ „ „ „ Mesothemis simplicicollis Say (nach Needham).
„ 20. „ „ „ „ Palingenia longicauda × 2 (nach Eaton).
„ 21. „ „ „ „ Teloganodes tristis × 3 (nach Eaton).
„ 22. „ „ „ „ Oligoneuria rhenana × 2·5 (nach Eaton).
„ 23. Tracheen im Vorderflügel einer Corydalis-Nymphe. Vergr. (nach C. u. N.).
„ 24. Vorder- und Hinterflügel von Corydalis cornutus × 1 (nach Redtenbacher).

Tafel V.

Fig. 1. Vorder- und Hinterflügel von Sialis fuliginosa × 3 (nach Redtenbacher).
„ 2. „ „ „ „ Raphidia notata × 3·5 (nach Redtenbacher).
„ 3. Tracheen in dem Flügel einer Hemerobius-Nymphe. Stark vergr. (nach C. u. N.).

Fig. 4. Vorder- und Hinterflügel von Dilar turcicus Hag. × 4 (Original).
„ 5. „ „ „ „ „ Osmylus chrysops × 3 (Original).
„ 6. „ „ „ „ „ Polystoechotes × 2 (Original).
„ 7. „ „ „ „ „ Micromus paganus L. × 5 (Original).
„ 8. „ „ „ „ „ Hemerobius nitidulus × 8 (Original).
„ 9. „ „ „ „ „ Psychopsis zebra Brauer. × 3 (Original).
„ 10. „ „ „ „ „ Coniopteryx aleurodiformis Steph. Stark vergr. (nach Redtenbacher).
„ 11. Vorder- und Hinterflügel von Chrysopa vulgaris × 3 (Original).
„ 12. „ „ „ „ „ Mantispa styriaca × 3 (nach Redtenbacher).
„ 13. „ „ „ „ „ Apochrysa Albardae × 1·6 (Original).
„ 14. „ „ „ „ „ Nemoptera × 2 (nach Brongniart).
„ 15. „ „ „ „ „ Acanthaclisis × 1·8 (nach Brongniart).
„ 16. „ „ „ „ „ Bittacus × 3 (nach Brongniart).
„ 17. „ „ „ „ „ Panorpa × 4 (nach Brongniart).
„ 18. „ „ „ „ „ Merope tuber × 3 (nach Brongniart).
„ 19. „ „ „ „ „ Hydropsyche × 4 (nach C. u. N.).
„ 20. „ „ „ „ „ Chloropsyche evanescens × 3 (nach Mac Lachlan).
„ 21. „ „ „ „ „ Molanna submarginalis × 4 (nach Mac Lachlan).
„ 22. „ „ „ „ „ Orthothrichia angustella × 10 (nach Mac Lachlan).
„ 23. „ „ „ „ „ Thaumastes dipterus × 6 (nach Mac Lachlan).

Tafel VI.

Fig. 1. Vorder- und Hinterflügel von Sthenopis (Hepialidae). Vergr. (nach C. u. N.).
„ 2. „ „ „ „ Pelora sp. (Limacodidae) × 3·5 (Original).
„ 3. „ „ „ „ Micropteryx. Stark vergr. (nach Comstock).
„ 4. „ „ „ „ Pseudosimoca latiusculella Stt. (Gelechiidae). Stark vergr. (Original).
„ 5. Vorder- und Hinterflügel von Lyonetia clerckella (Tineidae). Stark vergr. (Original).
„ 6. „ „ „ „ Orneodes hexadactylus (Pteroph.). Stark vergr. (Origin.).
„ 7. „ „ „ „ Citheronia regalis (Bombycid.) (Nach Comstock).
„ 8. „ „ „ „ Orthostixis gribraria Hb. Vergr. (Original).
„ 9. Tracheen im Vorderflügel einer Nymphe von Sphinx pinastri. Vergr. (nach Enderlein).
„ 10. Vorderflügel von Sphinx pinastri × 1 (nach Enderlein).
„ 11. Tracheen in den Flügeln einer Nymphe von Pieris rapae. Vergr. (nach Spuler).
„ 12. „ „ „ „ „ „ „ „ brassicae. Vergr. (nach Spuler).
„ 13. Vorderflügel von Pieris brassicae × 1 (nach Spuler).
„ 14. „ „ Lasiosoma sp. (Mycetophil.) × 8 (Original).
„ 15. „ „ Ceroplatus sp. (Mycetophil.) × 8 (Original).
„ 16. „ „ Bibio sp. (Bibionid) × 6 (Original).
„ 17. „ „ Ceratopogon sp. (Chironom.) × 10 (Original).
„ 18. „ „ Culex sp. (Culicidae) × 7 (nach Comstock).
„ 19. „ „ Psychoda sp. (Psychodidae) × 15 (nach Comstock).
„ 20. „ „ Rhyphus punctatus F. × 5 (Original).
„ 21. „ „ Cecidomya sp. × 18 (nach Comstock).
„ 22. Vorder- und Hinterflügel von Tipula sp. × 3 (Original).
„ 23. Vorderflügel von Beris sp. (Stratiom.) × 8 (Original).
„ 24. „ „ Trichophthalma albibasis (Nemestrin.) × 4 (Original).

Fig. [illegible] Vorderflügel von Laphria sp. (Asilidae) × 4 (Original).
„ [illegible] „ „ Bombylius sp. (Bombylidae) × 5 (Original).
„ [illegible] „ „ Clinocera nigra Meig. (Empid.) × 8 (nach Mik).
„ [illegible] „ „ Systenus ornatus Mik (Dolichop.) × 10 (nach Mik).
„ [illegible] „ „ Lonchoptera sp. (Lonchopterid.) × 15 (nach Comstock).
„ [illegible] „ „ Phora sp. (Phorid.) × 12 (nach Comstock).
„ 31 „ „ Volucella sp. (Syrphid.) × 4 (Original).
„ 32. „ „ Musca × 8 (nach Comstock).

Tafel VII.

Fig. [illegible] Tracheen in den Flügeln von Lygaeus × 8 (Original).
„ [illegible] Vorder- und Hinterflügel von Lygaeus familiaris F. × 6 (Original).
„ [illegible] Tracheen im Vorderflügel von Syromastes × 8 (Original).
„ [illegible] Vorder- und Hinterflügel von Cyphostethus tristriatus Fall × 7 (Original).
„ [illegible] „ „ „ „ Brachyplatys nigriventris × 7 (Original).
„ [illegible] „ „ „ „ Phyllontochila cardui × 15 (Original).
„ [illegible] „ „ „ „ Salda variabilis × 8 (Original).
„ [illegible] „ „ „ „ Calocoris sp. × 8 (Original).
„ [illegible] Tracheen in den Flügeln einer Nymphe von Nepa cinerea × 8 (Original).
„ [illegible] Vorder- und Hinterflügel von Nepa cinerea × 4 (Original).
„ [illegible] „ „ „ „ Corisa Geoffroyi × 6 (Original).
„ [illegible] Tracheen in den Flügeln einer Nymphe von Dictyophora sp. × 15 (Original).
„ [illegible] Vorder- und Hinterflügel von Dictyophora europaea × 8 (Original).
„ [illegible] „ „ „ „ Dicranotropis hamata Boh. (macroptera) × 12 (Original).
„ [illegible] Vorderflügel von Dicranotropis hamata Boh. (brachyptera) × 12 (Original).
„ [illegible] „ „ Hotinus sp. × 2 (Original).
„ [illegible] Vorder- und Hinterflügel von Armacia clara × 6 (Original).
„ [illegible] Vorderflügel von Acanonia bivittata × 4 (Original).
„ [illegible] Vorder- und Hinterflügel von Issus prasinus sp. × 8 (Original).
„ [illegible] Vorderflügel von Alleoplasis Darwinii Waterh. × 15 (nach Waterhouse).
„ [illegible] Tracheen im Vorderflügel einer Jassiden-Nymphe. Stark vergr. (Original).
„ [illegible] Vorder- und Hinterflügel von Idiocerus scurra Germ. × 6 (Original).
„ [illegible] Vorderflügel von Cercopis sp. × 6 (Original).

Tafel VIII.

Fig. 1. Vorder- und Hinterflügel von Philaenus spumarius. Stark vergr. (Original).
„ [illegible] Tracheen im Vorderflügel einer Nymphe von Cicada. Vergr. (nach C. u. N.).
„ [illegible] Vorder- und Hinterflügel von Dundubia mannifera. Schwach vergr. (Original).
q = Querader.
„ 4. Tracheen im Vorderflügel einer Psylliden-Nymphe. Stark vergr. (Original).
„ 5. Vorder- und Hinterflügel von Aphalara picta. Stark vergr. (Original).
„ 6. Vorderflügel von Spondyliaspis nigrocincta Frogg. Stark vergr. (nach Froggatt).
„ [illegible] „ „ Creiis longipennis Walk. Stark vergr. (nach Froggatt).
„ [illegible] Vorder- und Hinterflügel von Aleyrodes sp. Stark vergr. (Original).
„ [illegible] Tracheen in den Flügeln von Schizoneura lanigera. Stark vergr. (Original).

„ 10 Vorder- und Hinterflügel von Schizoneura lanigera. Stark vergr. (Original).
„ 11 „ „ „ „ Monophlebus sp. ♂. Stark vergr. (Original).
„ 12 „Palaeoblattina Douvillei“ Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 13. „Protocimex siluricus“ Moberg × 4 (nach Moberg).
„ 14 „ „ „ × 5 (Original).
„ 15. (Paläodictyopteron) Hageni Gold. Flügel der Nymphe. × 4·5 (Original).
„ 16 „ anglicanum Handl. Nymphe. × 3·5 (Original).
„ 17. „ mazonum Handl. Flügel der Nymphe. × 2·8 (Original).
„ 18 „ latipenne Handl. Flügel der Nymphe. × 2·3 (Original).
„ 19. „ virginianum Handl. Nymphe. × 2·8 (Original).
„ 20. Stenodictya lobata Brongn. × 1 (schematisch nach Brongniart).
„ 21 „ Gaudryi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 22 „ Perrieri Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 23 „ Arnaudi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 24 „ Fritschi Brongn. × 1 (nach Brongniart).

Tafel IX.

Fig. 1. Stenodictya Oustaleti Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 2. „ minima „ × 1 (nach Brongniart).
„ 3. „ „ „ × 1 (nach Brongniart).
„ 4. „ „ „ × 1 (nach Brongniart).
„ 5. „ „ „ × 1 (nach Brongniart).
„ 6 Microdictya Vaillanti Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 7. „ Hamyi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 8. Dictyoptilus Renaulti Brong. × 1 (nach Brongniart).
„ 9. Haplophlebium Barnesii Scudder × 1 (nach Brongniart).
„ 10 Dictyoneura libelluloides Goldenb. Schwach vergr. (Original).
„ 11. „ nigra Kliver × 1 (nach Kliver).
„ 12 Mammia alutacea Handl. × 1·8 (Original).
„ 13. Titanodictya jucunda Scudder × 1·5 (Original).
„ 14 Polioptenus elegans Goldenb. × 1·8 (Original).
„ 15 „ Schmitzi Goldenb. × 1·2 (Original).
„ 16. „ obsoletus Goldenb. × 1·8 (Original).
„ 17. Anagesthes affinis Goldenb. × 1·6 (Original).
„ 18 Goldenbergia elongata Goldenb. × 2·5 (Original).
„ 19. Sagenoptera formosa Goldenb. × 1·5 (Original).
„ 20. Acanthodictyon Decheni Goldenb. × 1·6 (Original).
„ 21. „ „ „ × 1·6 (Original).
„ 22. Eumecoptera laxa Goldenb. × 1·6 (Original).
„ 23. „ „ „ × 1·7 (Original).
„ 24. Stilbocrocis Heeri Goldenb. × 1·4 (Original).
„ 25 „ „ „ Prothorax. × 2 (Original).
„ 26. Dictyoneurula gracilis Kliver × 1 (nach Kliver).
„ 27. „ Kliveri Handl. × 1 (nach Kliver).
„ 28 Gegenemene sinuosa Kliver × 1 (nach Kliver).

Tafel X.

Fig. 1. Progonopteryx belgica Handl. × 1·3 (Original).
„ 2. Litoneura anthracophila Goldenb. × 1·3 (Original).
„ 3. (Dictyoneuridae) Humboldtiana Goldenb. × 2 (Original).
„ 4. („) rugosa Goldenb. × 2 (Original).
„ 5. („) amissa Goldenb. × 1·6 (Original).
„ 6. („) macrophlebia Goldenb. × 1·6 (Original).
„ 7. Gerephemera simplex Scudder × 1 (nach Scudder).
„ 8. Peromaptera Filholi Brongn. × 1 (nach Brongn.).
„ 9. Megaptilus Blanchardi Brong. 2/3 (nach Brongn.).
„ 10. Hypermegethes Schucherti Handl. × 1·4 (Original).
„ 11. Mecynoptera splendida Handl. × 1 (Original).
„ 12. Lithomantis carbonaria Woodw. × 1 (Original nach einem Gipsabgusse).
„ 13. Lithosialis Brongniarti Woodw. × 1 (Original nach einem Gipsabgusse).
„ 14. Hadroneuria bohemica Now. × 1 (Original).
„ 15. Eurytaenia virginiana Handl. × 2 (Original).
„ 16. Eurythmopteryx antiqua Handl. × 1·8 (Original).
„ 17. Propalingenia Feistmanteli Fritsch. × 1·3 (Original).
„ 18. Catadyesthus priscus André × 1 (nach André).
„ 19. Rhabdoptilus Edwardsi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 20. Lycocercus Goldenbergi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 21. „ Brongniarti Handl. × 1 (nach Brongniart).
„ 22. Platephemera antiqua Scudder × 1 (nach Scudder schematisiert).

Tafel XI.

Fig. 1. Homoioptera Woodwardi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 2. Graphiptiloides Williamsoni Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 3. Homoeophlebia gigantea Agnus 1/3 (nach Agnus).
„ 4. Anthracentomon latipenne Handl. × 1·8 (Original) f = Falte.
„ 5. Homothetus fossilis Scudder × 1·3 (schematisch nach Scudder).
„ 6. Heolus providenciae Handl. × 2 (Original).
„ 7. Breyeria borinensis Borre. × 1·5 (Original).
„ 8. Borrea Lachlani Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 9. Megaptiloides Brodiei Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 10. Fouquea Lacroixi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 11. Fouquea? Sauvagei Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 12. Graphiptilus Heeri Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 13. Apopappus Guernei Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 14. Spiloptilus Ramondi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 15. Palaeoptilus Brullei Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 16. Spilaptera Packardi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 17. „ libelluloides Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 18. „ venusta Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 19. Epithete Meunieri Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 20. Compsoneura fusca Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 21. „ formosa Brongn. × 1 (nach Brongniart).

Fig. 22. Becquerelia superba Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 23. „ tincta Brongn. × 1 (nach der Auffassung Brongniarts).
„ 24. „ „ Brongn. × 1 (nach der Anschauung des Verfassers).
„ 25. „ Grehanti Brongn. × 1 (nach Brongniarts Abbildung rekonstruiert).
„ 26. Homaloneurina Bonnieri Brongn. × 1 (schematisch nach Brongniart).

Tafel XII.

Fig. 1. Homaloneurites Ioannae Brongn. × 2·5 (nach Brongniart).
„ 2. Homaloneura elegans Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 3 „ Bucklandi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 4. „ punctata Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 5. „ ornata Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 6. „ „ Brongn. × 2·3 (nach Brongniart).
„ 7. ? Bequerelia elegans Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 8. Lamproptilia Grand-Euryi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 9. „ Stirrupi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 10. Polycreagra elegans Handl. × 1·5 (Original).
„ 11. Eubleptus Danielsi Handl. × 3·5 (Original).
„ 12. Metropator pusillus Handl. × 5 (Original).
„ 13. Brodia priscotincta Scudder × 1·5 (nach Scudder und Brongniart restauriert).
„ 14. Paolia vetusta Smith × 1 (nach Scudder).
„ 15. „ Gurleyi Scudder × 1 (nach Melander).
„ 16. Stygne Roemeri Handl. × 2·7 (Original).
„ 17. Aenigmatodes Danielsi Handl. × 3·6 (Original).
„ 18. Archaeoptilus ingens Scudder 7/10 (nach Brongniart).
„ 19. „ Lucasi Brongn. 7/10 (nach Brongniart).
„ 20. Paramegaptilus Scudderi Brongn. × 1 (nach Brongniart).
„ 21. Breyeriodes Kliveri Handl. × 1·4 (Original).
„ 22. Campteroneura reticulata Handl. × 1·4 (Original).
„ 23. Orthogonophora distincta Handl. × 1·9 (Original).
„ 24. Bathytaptus falcipennis Handl. × 2·1 (Original).
„ 25. Palaiotaptus mazonus Handl. × 1·6 (Original).
„ 26. Leipsanon reticulatum Handl. × 1·5 (Original).
„ 27. Pseudohomothetus erutus Matth. × 1 (nach Matthew rekonstruiert. Die fein punktierte Linie zeigt den Umriss nach Matthews, die grob punktierte nach der Ansicht des Verfassers).
„ 28. Xenoneura antiquorum Scudder × 3 (schematisch nach Scudder und Hagen).
„ 29. Dyscritus vetustus Scudder × 1 (nach Scudder).
„ 30. Lithentomum Harttii Sc. × 1 (schematisch nach Scudder).

Tafel XIII.

Fig. 1. Mecynostoma Dohrni Brongn. ? × 1 (nach Brongniart).
a) Vorderbein. b) vermeintlicher Rüssel (vermutlich ein Bein). t) Kopf. c) Mittelbein. d) Hinterbein. p) Vorderflügel. r) Hinterflügel.
„ 2. Titanophasma Fayoli Brongn. 1/3 (nach Brongniart).

Fig. 3. Pseudopalingenia Feistmanteli Fritsch × 1 (nach Fritsch).
" 4. Aedeophasma anglica Scudder 2/3 (nach Scudder).
" 5. Pseudofouquea cambrensis Allen × 1·3 (nach Allen).
" 6. (Palaeodictyopteron) Higginsi m. × 1 (schematisch nach Higgins).
" 7. Mixotermes lugauensis Sterzel × 2·8 (Original).
" 8. Geroneura Wilsoni Matthew × 3·5 (nach Matthew).
" 9. Recula parva Schlechtendal × 3·5 (Original).
" 10. Spaniodera ambulans Handl. × 1·5 (Original).
" 11. " " " Vorderflügel × 2 (Original).
" 12. " " " Hinterflügel × 2 (Original).
" 13. Gyrophlebia longicollis Handl. × 1·6 (Original).
" 14. Propteticus infernus Scudder × 1·3 (nach Scudder).
" 15. Camptophlebia clarinervis Melander × 1 (nach Melander).
" 16. ? Paracheliphlebia extensa Melander × 1 (nach Melander).
" 17. Petromartus indistinctus Melander × 1 (nach Melander).
" 18. Miamia Bronsoni Dana × 1·4 (nach Dana).
" 19. Metacheliphlebia elongata Scudder × 2 (nach Scudder).
" 20. Dieconeura arcuata Scudder × 2 (Original).
" 21. " " " Gegendruck des Vorderflügels × 3 (Original).
" 22. Dieconeurites rigidus Scudder × 3·7 (Original).
" 23. Metryia analis Handl. × 1·8 (Original).
" 24. Protodiamphipnoa Tertrini Brongniart × 1 (nach Brongn.).
" 25. Parahomalophlebia Courtini Brongn. × 1 (nach Brongn.).

Tafel XIV.

Fig. 1. Ischnoneura Oustaleti Brongn. × 1 (nach Brongniart).
" 2. " " " Vorderflügel × 1 (nach Brongniart).
" 3. Cnemidolestes Gandryi Brongniart × 1 (nach Brongniart).
" 4. " Woodwardi Brongniart × 1 (nach Brongniart).
" 5. Prototettix lithantraea Goldenb. (etwas verkleinert) (Original).
" 6. Homalophlebia Finoti Brongn. × 1 (nach Brongn.).
" 7. Protokollaria ingens Brongn. × 1 (nach Brongn.).
" 8. Pachytylopsis Persenairei Borre × 2 (Original).
" 9. Palorthopteron melas Handl. × 2 (Original).
" 10. Symballophlebia latipennis Handl. × 1·8 (Original).
" 11. Thoronysis ingbertensis Ammon × 1·2 (Original nach einer Photographie von L. von Ammon).
" 12. Laspeyresia wettinensis Schlechtendal × 1·2 (Original nach einer Photographie von D. von Schlechtendal).
" 13. Caloneura Dawsoni Brongn. × 1 (nach Brongn.).
" 14. Sthenaropoda Fischeri Brongn. × 1 (nach Brongn.).
" 15. " " " Vorderflügel × 1 (nach Brongniarts Abbildg. rekonstr.).
" 16. " " " Hinterflügel × 1 (nach Brongniarts Abbildg. rekonstr.)
" 17. Oedischia Williamsoni Brongn. × 1 (nach Brongn.).
" 18. " " " Vorderflügel × 1 (nach Brongn.).
" 19. " " " Mittel- und Hinterbein × 1 (nach Brongn.).
" 20. Oedischia Filholi Brongn. × 1 (nach Brongn.).
" 21. Acridites carbonarius Germar × 1·7 (Original).

Fig. 22. Macrophlebium Hollebeni Goldenb. × 1·9 (Original).
„ 23. Berlichia wettinensis Schlechtendal × 2·1 (Original).
„ 24. Genentomum validum Scudder Vorderflügel × 1·6 (Original).
„ 25. „ „ „ Hinterflügel × 1·6 (Original).
„ 26. Progenentomum carbonis Handl. × 1·6 (Original).

Tafel XV.

Fig. 1. Omalia macroptera Van Bened. et Coemans. × 1 (Original).
„ 2. Gerarus vetus Scudder × 1·4 (Original).
„ 3. „ longus Handl. × 1·5 (Original).
„ 4. „ Danielsi Handl. × 1·6 (Original).
„ 5. „ Danielsi Handl. Prothorax × 2·4 (Original).
„ 6. „ angustus Handl. × 1·4 (Original).
„ 7. ? Gerarus mazonus Scudder × 1·4 (nach Scudder).
„ 8. Genopteryx constricta Scudder × 2 (Original).
„ 9. Geraroides maximus Melander × 1 (nach Melander).
„ 10. Sthenarocera pachytyloides Brongn. ²/₃ (schematisch nach Brongn.)
„ 11. Distasis rhipiphora Handl. × 1·4 (Original).
„ 12. Anthracomastax furcifer Handl. × 1·4 (Original).
„ 13. Palaeomastax carbonis Handl. × 2 (Original).
„ 14. (Protoblattoidea?) Sellardsi Handl. × 2 (nach Sellards).
„ 15. „ minor Handl. × 2 (nach Sellards).
„ 16. Stenoneura Fayoli Brongniart × 1 (schematisch nach Brongn.).
„ 17. „ „ „ Vorderflügel × 1·6 (nach Brongn.).
„ 18. „ „ „ Hinterflügel × 1·6 (nach Brongniart).
„ 19. Eoblatta robusta Brongn. × 1 (nach Brongn.).
„ 20. Oryctoblattina laqueata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 21. Oryctoblattina americana Handl. × 2 (Original).
„ 22. Oryctoblattina latipennis Handl. × 2·6 (Original).

Tafel XVI.

Fig. 1. Protophasma Dumasi Brongn. × 1 (nach Brongniarts Photogramm).
„ 2. „ „ „ × 1 Hinterflügel (schemat. nach Brongn.).
„ 3. Blattinopsis reticulata Germar × 3 (Original).
„ 4. „ Taschenbergi Schlechtendal × 2·2 (Original).
„ 5. „ Goldenbergi Brongn. × 1 (nach Brongn.).
„ 6. „ ovalis Brongn. × 1 (nach Brongn.).
„ 7. „ anthracina Handl. × 3·2 (Original).
„ 8. „ elegans Schlechtendal × 3·2 (Original).
„ 9. Anadyomene Huysseni K. v. Fritsch × 3 (Original).
„ 10. Glaphyrophlebia pusilla Handl. × 5·2 (Original).
„ 11. Microblattina perdita Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 12. Prisca wettinensis K. v. Fritsch × 5 (Original).
„ 13. Rhipidioptera elegans Brongn. (? Vergr.) (nach Brongn.).
„ 14. Aetophlebia singularis Scudder × 1·8 (Original).

Fig. 15. Cheliphlebia carbonaria Scudder × 2 (Original).
„ 16. „ „ „ × 2 Gegendruck (Original).
„ 17. Eucaenus ovalis Scudder × 2·5 (Original).
„ 18. „ „ „ × (Type!) (Original).
„ 19. Eucaenus mazonus Melander × 1 (nach Melander).
„ 20. „ attenuatus Melander × 1 (nach Melander).
„ 21. „ „ „ × 3 (Original).
„ 22. „ rotundatus Handl. × 1·5 (Original).
„ 23. Polyetes furcifer Handl. × 2·5 (Original).

Tafel XVII.

Fig. 1. Gerapompus Schucherti Handl. × 2·2 (Original).
„ 2. „ blattinoides Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 3. „ extensus Scudder × 1·5 (Original).
„ 4. „ „ „ × 2 (Original).
„ 5. „ „ „ × 2 Gegendruck (Original).
„ 6. Adiphlebia lacoana Scudder × 2 (Original).
„ 7. „ longitudinalis Scudder × 2 (Original).
„ 8. Anthracothremma robusta Scudder × 2·3 (Original).
„ 9. Megalometer lata Handl. × 1·5 (Original).
„ 10. Pseudoblattina reliqua Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 11. Agogoblattina occidua Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 12. Polyernus complanatus Scudder × 2 (Original).
„ 13. „ „ „ Gegendruck × 2 (Original).
„ 14. Strephocladus subtilis Kliver × 2·6 (nach Kliver).
„ 15. Protoperla Westwoodi Brongn. × 4·6 (nach Brongn.).

Jugendformen von Blattoiden:

„ 16. (Blattoidea) exilis Woodw. × 2 (nach Woodward).
„ 17. „ „ „ × 2 (nach Woodward).
„ 18. „ insignis Goldenberg × 2·5 (Original).
„ 19. „ Germari Giebel (Flügel) × 3·7 (Original).
„ 20. „ sp. Schlechtendal (Flügel u. Pronotum) × 3·5 (Original).
„ 21. „ delicula Schlechtendal × 2.5 (Original).
„ 22. „ sp. „ × 2·5 (Original).
„ 23. „ relicta „ (Flügel) × 3·5 (Original).
„ 24. „ sp. „ „ × 2·7 (Original).
„ 25. „ „ „ „ × 2·2 (Original).

Tafel XVIII.

Fig. 1. (Blattoidea) sp. Schlechtendal (Flügel u. Pronotum) × 2·4 (Original).
„ 2. „ „ „ (Flügel) × 2·3 (Original).
„ 3. „ „ „ „ × 2·4 (Original).
„ 4. „ „ „ „ × 4·5 (Original).
„ 5. „ „ „ „ × 4 (Original).

Fig. 6. (Blattoidea) sp. Schlechtendal (Flügel) × 2·5 (Original).
„ 7. „ „ „ „ × 4·5 (Original).
„ 8. „ „ „ „ × 3·5 (Original).
„ 9. „ „ „ „ × 4·5 (Original).
„ 10. „ acuminata Schlechtendal (Flügel) × 3·3 (Original).
„ 11. „ sp. „ „ × 3 (Original).
„ 12. „ sp. „ „ × 3·5 (Original).
„ 13. „ perbrevis „ „ × 3·3 (Original).
„ 14. „ minima „ „ × 5 (Original).
„ 15. „ bella „ „ × 3·4 (Original).
„ 16. „ sp. „ „ × 3 (Original).
„ 17. „ minuta „ „ × 3·3 (Original).
„ 18. „ sp. „ (Pronotum) × 3·2 (Original).
„ 19. „ „ „ „ × 3·6 (Original).
„ 20. „ „ „ „ × 3·3 (Original).
„ 21. „ „ „ „ × 3·2 (Original).
„ 22. „ „ „ „ × 3 (Original).
„ 23. „ „ „ „ × 3·8 (Original).
„ 24. „ anceps Sellards × 2 (nach Sellards).
„ 25. „ sp. Sellards × 1·5 (nach Sellards).
„ 26. „ Peachi Woodward × 2 (nach Woodward).
„ 27. „ diplodiscus Packard × 1 (nach Packard).
„ 28. „ „ „ × 1 (nach Schuchert).
„ 29. „ „ „ × 1 (falsche Rekonstruktion nach Packard).
„ 30 „ „ „ × 1·5 (nach Sellards).
„ 31. „ Carri Schuchert × 2 (nach Schuchert).
„ 32. „ Schucherti Handl. × 4 (Flügelscheide) (Original)
„ 33. „ Sellardsi Handl. × 2 (nach Sellards).
„ 34. „ Melanderi Handl. × 1 (nach Melander).
„ 35. „ Schuchertiana Handl. × 2 (nach Schuchert).
„ 36. „ „ „ × 2 (nach Schuchert).
„ 37. „ Sellardsiana Handl. × 1·4 (nach Sellards).
„ 38. „ sp. Handl. × 2 (nach Sellards).
„ 39. „ „ „ × 2 (nach Sellards).
„ 40. „ „ „ × 2 (nach Sellards).
„ 41. „ juvenis Sellards × 1 (nach Sellards).
„ 42. „ „ „ × 1 (nach Sellards).
„ 43. „ „ „ × 1 (nach Sellards).
„ 44. „ „ „ × 1 (Flügel und Pronotum) (nach Sellards).
„ 45. „ „ „ × 1 (Bein und Segment) (nach Sellards).
„ 46. „ sp. „ × 2 (nach Sellards).
„ 47. „ „ Schlechtendal × 5 (Oothek) (Original).
„ 48. „ „ „ × 8 (Oothek?) (Original).
„ 49. „ „ Sellards × 2 (Oothek) (nach Sellards).

Erwachsene Tiere Fig. 50—55.

„ 50. Palaeoblatta paucinervis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 51. Aphthoroblattina fascigera Scudder × 1 (nach Scudder).
„ 52. „ Johnsoni Woodward × 1 (nach Woodward).
„ 53. „ carbonis Handlirsch × 2·5 (Original).
„ 54. Parelthoblatta belgica Handl. × 2·5 (Original).
„ 55. Polyctoblatta calopteryx Handl. × 3 (Original).





Carbon-Insekten: Palaeodictyoptera (1—22).

14

12

13

5

15

17

19

2

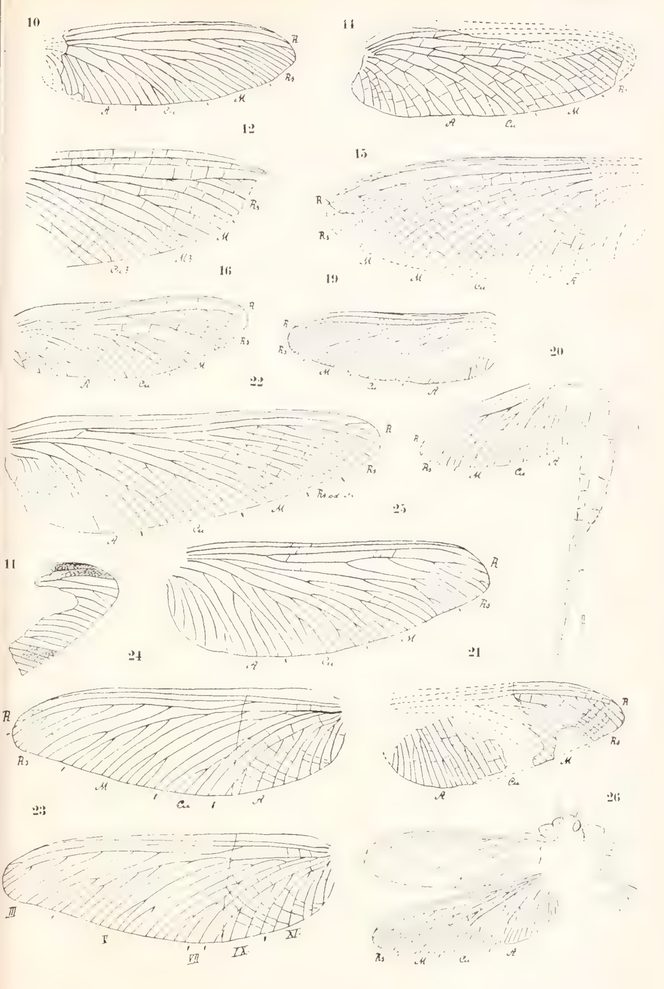
21

16



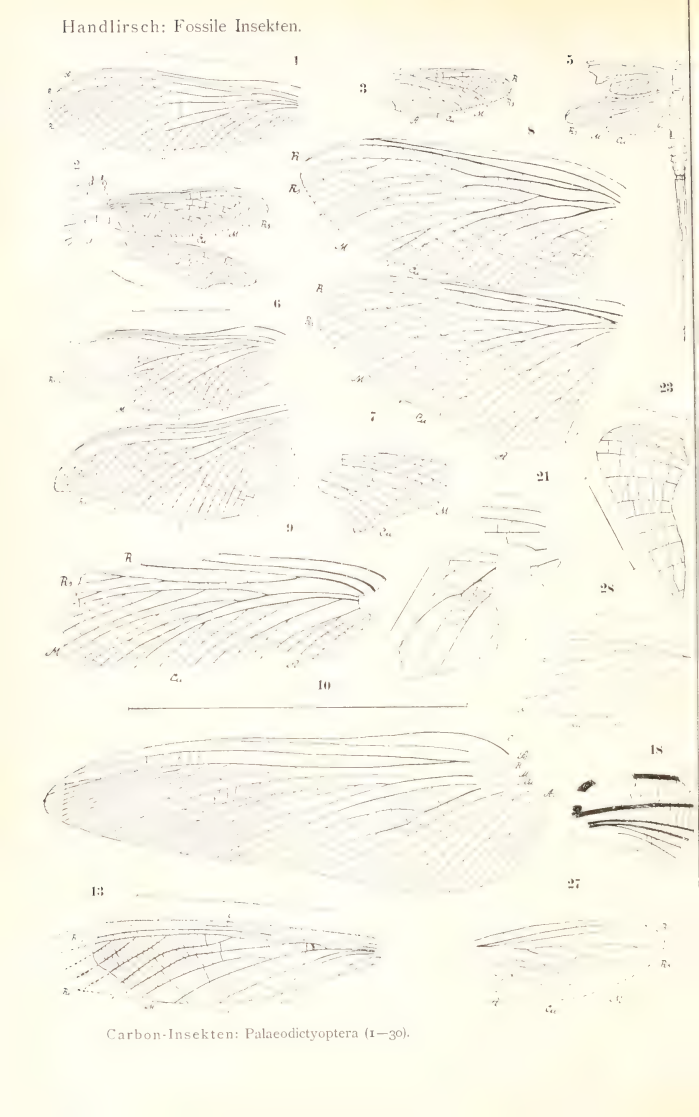


Carbon-Insekten: Palaeodictyoptera (1—26).


10
R
Rs
M
A
Cu
14
12
15
16
19
20
22
25
11
24
21
23
26
III
V
VII
IX
XI
Rs od M





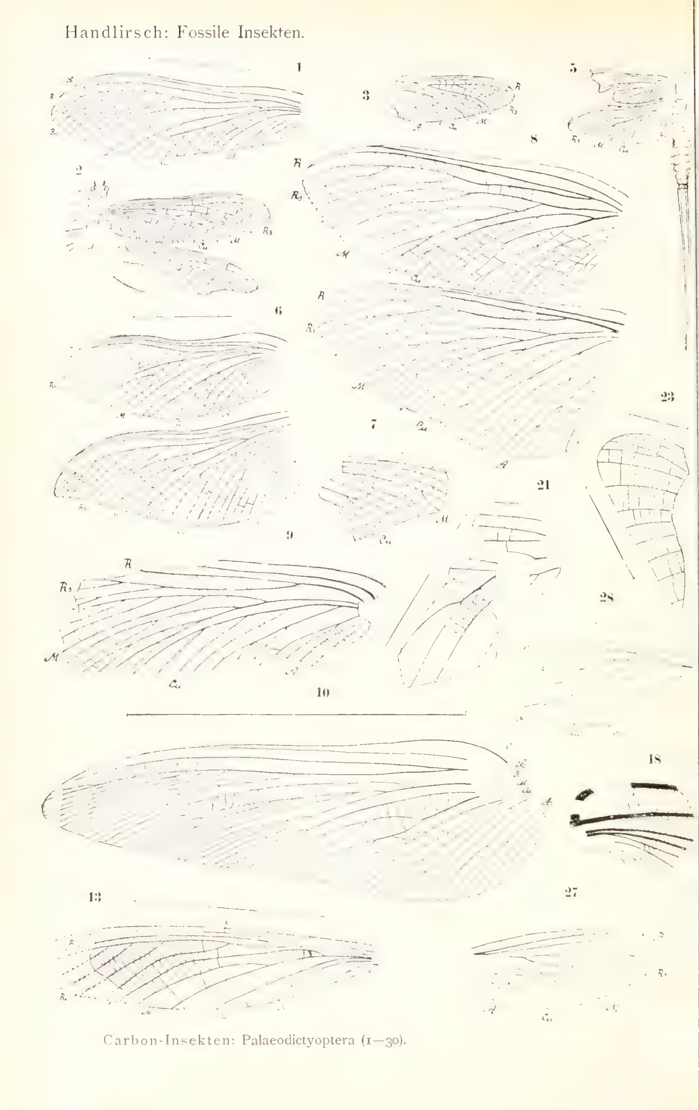


Carbon-Insekten: Palaeodictyoptera (1—30).

12 14 20 15 11 4 16 26 29 22 17 19 24 25 30







Carbon-Insekten: Palaeodictyoptera (1—30).


12
14
20
15
11
4
16
26
29
22
17
19
24
25





1 2 5 6 7 8 9 10 11 23 25 26

Carbon-Insekten: Protorthoptera (1—26).

Taf. XIV.

4

14

16

19

15

17

20

12

18

22

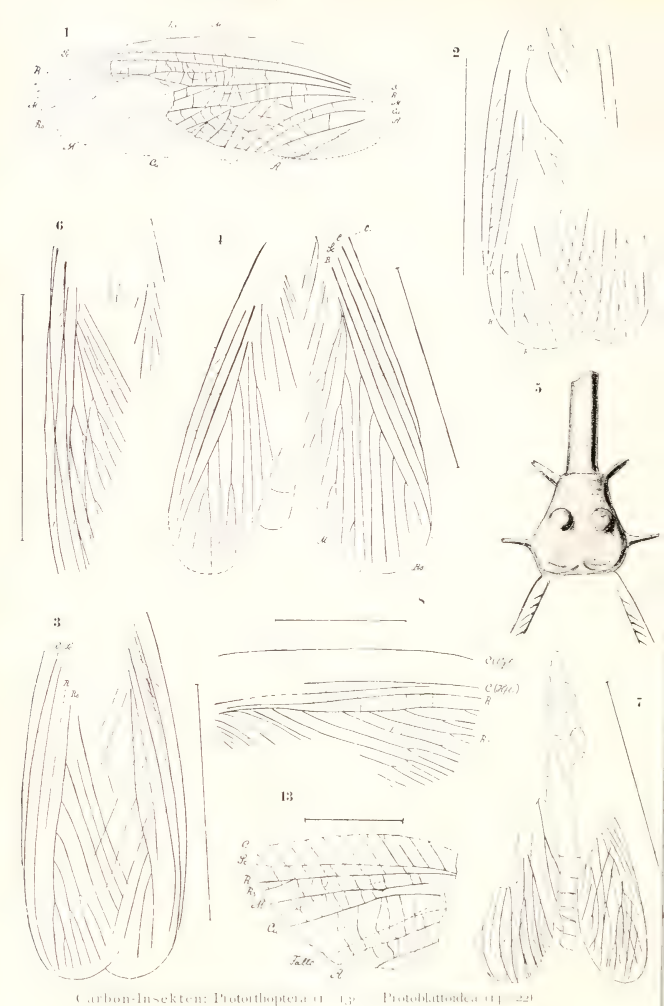
13

24

21







Carbon-Insekten: Protorthoptera (1—13) — Protoblattoidea (14—22)

Taf. XV.





1

7

2

6

3

12

11

4

8

9

13

Carbon-Insekten: Protoblattoidea (1—23).

15 20 16

19

14

17

10

23

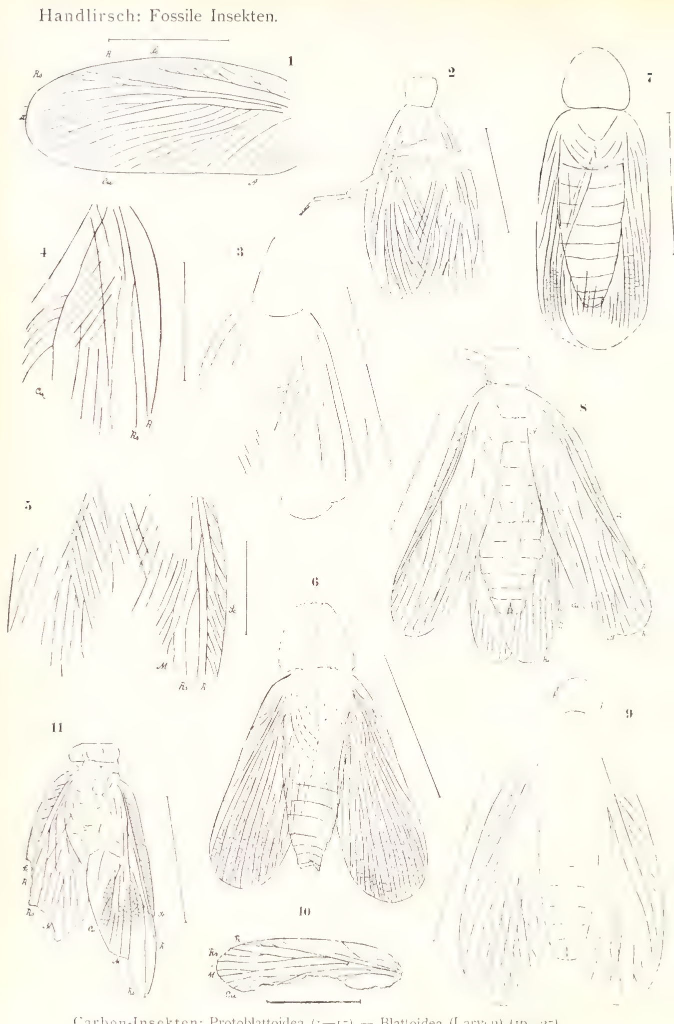
18

21

22







Carbon-Insekten: Protoblattoidea (1—15) — Blattoidea (Larven) (10—25).

15

16

13

14

19

20

17

22

12

23

18

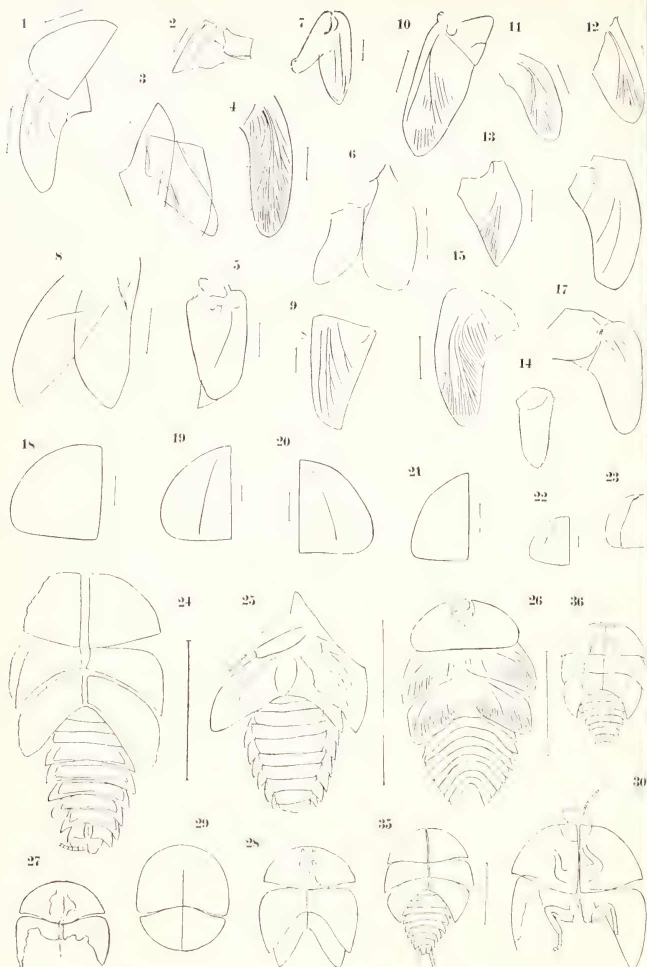
21

24

25







Carbon-Insekten: Blattoidea (Larven) (1—49) (Imagines) (50—55).

31 38 39 44 42 43

45

40 41 46

32

48

47 49

33 53 54

34 51 55

37 52 50



DIE

FOSSILEN INSEKTEN

UND DIE

PHYLOGENIE DER REZENTEN FORMEN.

EIN HANDBUCH FÜR PALÄONTOLOGEN UND ZOOLOGEN

VON

ANTON HANDLIRSCH,

K. U. K. KUSTOS AM K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUM IN WIEN.

HERAUSGEGEBEN MIT UNTERSTÜTZUNG AUS DER TREITL-STIFTUNG
DER KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

III. LIEFERUNG.
(BOGEN 21—30 NEBST TAFEL 19—27.)



LEIPZIG
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
1906

dann weit davon entfernt den Sector radii mit einigen Ästen, weiterhin die Enden von 5 Adern, von welchen ich je 2 zur Medialis und zum Cubitus und eine zur Analis rechnen möchte. Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Vorderast der Medialis mit dem Sector radii in Verbindung stand. Die Form des Flügels war jedenfalls schlank und ähnlich sichelförmig, wie bei Woodwardia etc. Queradern straff und weit auseinandergerückt.

Genus: Adiaphtharsia Handlirsch.

Adiaphtharsia ferrea Handlirsch. (Taf. XXXIII, Fig. 14.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Illinois, N.-Amer. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Adiaphtharsia ferrea, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 691. 1906.

Ein ganzes Insekt mit horizontal ausgebreiteten Flügeln. Länge des Körpers (ohne Anhänge) 10.2 mm, Länge der Flügel 8 mm. Der Hinterleib ist an der Basis so breit wie der Thorax, verjüngt sich aber nach hinten in ähnlicher Weise wie bei vielen Megasecopteren. Die 4 Flügel sind gleich geformt und gleich gross, ihr Vorderrand ist fast gerade, der Hinterrand stark gebogen, das Analfeld weder gesondert noch vergrössert. Costa, Subcosta und Radius sind genähert und fast parallel, der Sector radii scheint etwa in der Flügelmitte zu entspringen. Die Medialis tritt durch ihre vorderen Äste mit dem Sector radii in Verbindung, ebenso der Cubitus mit der Medialis. Die Analadern entspringen aus einem gemeinsamen Stamme, der schief gegen den Hinterrand zieht, so dass wir scheinbar nur eine Analader mit 3 nach hinten abzweigenden Ästen sehen. Queradern sind in geringer Zahl entwickelt.

Es liegt mir leider nur ein Exemplar dieser interessanten Form aus der Sammlung des Herrn L. E. Daniels vor. Die Flügel sind alle nur bis zur Mitte erhalten und ihr Geäder ist durch eine Verschiebung stellenweise schwer zu entziffern. Immerhin lässt sich jedoch deutlich erkennen, dass es sich um ein Megasecopteron handelt.

Insekten von zweifelhafter systematischer Stellung.

Megathentomum pustulatum Scudder. (Taf. XXXIII, Fig. 15.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N.-Amer. Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Megathentomum pustulatum, Scudder, Worth. Geol. Surv. Ill. III. 570. fig. 7. 1868.
Megathentomum pustulatum, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 346. t. 32. f. 1. 1885.
Megathentomum pustulatum, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 60. 1885.
Megathentomum pustulatum, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 803. 1906.

Ein durch seine kurze, breite Form mit fast abgestutztem Spitzenrande ausgezeichneter Flügel. Die Ränder sind mit feinen Zähnchen besetzt. Sechs mit kurzen Endgabeln versehene Längsadern verlaufen fast radienartig gegen die Peripherie und sind durch ein feines, gleich einem Spinnennetze ausgebreitetes Zwischengeäder verbunden. Zwischen den Hauptadern liegen verschieden grosse unregelmässige Flecken, welche den Eindruck pustelartiger Erhöhungen machen.

Die Länge des Fragmentes beträgt 55 mm, die Breite 46 mm und die totale Länge mag etwa 80 mm betragen haben.

Es ist sehr schwierig zu entscheiden, welcher Teil dieses Flügels dem Vorderrande entspricht, und daher auch vorläufig nicht möglich, eine Deutung der einzelnen Adern vorzunehmen.

Scudder stellte diese rätselhafte Form zu den Gerarinen, also zu den neuropteroiden Palaeodictyopteren, Brongniart zuerst (1885) zu den Sthenaropteriden, einer Unterfamilie seiner Neurorthoptera, änderte aber später (1893) seine Ansicht und hielt das Fossil für den Prothorakalflügel eines riesigen Insektes. Brauer dagegen meinte, das Fossil könne zu den Homopteren (Fulgoriden) gehören, wo ähnliche Zähnchen an den Rändern und auch ähnliche Pusteln vorkämen.

Mir ist dieses Fossil noch vollkommen rätselhaft und ich bin nur davon überzeugt, dass es ebensowenig zu den Homopteren gehören kann, als zu irgend einer noch heute lebenden Gruppe. Brongniarts Ansicht, wonach es sich um einen Prothorakalflügel handeln würde, ist nicht ohne weiteres zurückzuweisen. Bemerkenswert wäre noch, dass die Subimagines rezenter Ephemeriden häufig ein ähnliches feines Netzwerk und auch ähnliche Zähnchen besitzen. Vielleicht hatten auch manche Palaeodictyopteren ähnliche Entwickelungsstadien?

Megathentomum Scudderi m. (Taf. XXXIII, Fig. 16.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N.-Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. — Mittleres Obercarbon.

Megathentomum pustulatum, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 346. t. 32. f. 9. 10. 1885.
Megathentomum pustulatum, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 803. 1906

Ein 57 mm langes Fragment aus der Randpartie eines Flügels, der jenem der vorhergehenden Art gewiss sehr ähnlich, aber doch genügend verschieden ist, um auf eine spezifische Verschiedenheit schliessen zu lassen.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum in Washington.

Paracridites (m.) formosus Goldenberg. (Taf. XXXIII, Fig. 17.)

Fundort: Fischbach, Rheinlande. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Acridites formosus, Goldenberg, Fauna Saraep. I. 18. t. 2. f. 18. 1873.
Acridites formosus, Scudder, Proc. Bost Soc. XVIII. 359. 1876.
Megathentomum formosum, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 60. 1885

Dieses Fossil stimmt in dem Gesamteindrucke ganz auffallend mit Megathentomum überein und zeigt wie jenes feine Zähnchen auf dem Rande. Überdies sind aber auch alle Adern mit unzähligen feinen Dörnchen besetzt. Dagegen fehlen die pustelartigen Flecken und die Längsadern sind reichlicher verzweigt. Auch bei diesem Fossil bin ich bezüglich der Orientierung in arger Verlegenheit, glaube aber aus der verschiedenen Dicke der Adern schliessen zu können, dass Goldenbergs Abbildung verkehrt ist.

Die Länge des erhaltenen Flügelteiles beträgt etwa 48 mm, dessen Breite etwa 44 mm.

Ich hatte Gelegenheit Druck und Gegendruck des im Mus. des nat. Ver. der preuss. Rheinlande in Bonn aufbewahrten Originales zu untersuchen, ohne

aber zu einem Urteile über die systematische Stellung dieser merkwürdigen Form gelangen zu können.

Das Genus Acridites ist für Germars A. carbonarius zu verwenden, so dass ich gezwungen war, vorliegende Form umzutaufen.

Pseudoacridites (m.) Goldenbergi Kliver. (Taf. XXXIII, Fig. 18.)

Fundort: Rheinlande. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Acridites Goldenbergi, Kliver, Palaeont. XXXII. 108. t. 14. f. 9. 1886.

Auch dieses Fossil zeigt auffallende Analogien mit den drei vorhergehenden Formen, unterscheidet sich jedoch von denselben durch geringere Grösse und mancherlei allerdings untergeordnete Differenzen des Geäders, welches nicht bedornt zu sein scheint.

Die Länge des erhaltenen Fragmentes beträgt 35 mm, die Breite etwa 31 mm.

Hemeristia occidentalis Dana. (Taf. XXXIII, Fig. 19.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N.-Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. — Mittleres Obercarbon.

Hemeristia occidentalis, Dana, Amer. Journ. Sc. (2) XXXVII. 35. fig. 2. 1864.
Hemerista occidentalis, Scudder, Mem. Bost. Soc. I. 191. t. 6. f. 1. 3. 1866.
Hemerista occidentalis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 807. 1906.

Von diesem Fossil, welches als Typus der Gattung Hemeristia und infolgedessen auch der Scudderschen Familie „Hemeristina", in welche später eine ganze Reihe verschiedener Formen geschoben wurde, zu gelten hat, ist nur ein unvollkommener Rest vorhanden, welcher uns die gekreuzten Adern übereinander und ober dem Abdomen liegender Flügel erkennen lässt. Die kräftigen Längsadern sind durch zahlreiche derbe Queradern verbunden und scheinen nach einem ähnlichen Typus gebaut zu sein, wie wir ihn bei Protorthopteren und Protoblattoiden finden. Auf der linken Seite der Abbildung unterscheidet man knapp nebeneinander Costa, Subcosta und Radius, dessen Sector in eine Anzahl Äste geteilt ist. Dahinter folgt dann eine lange Gabel, welche wir der Medialis zuschreiben müssen, und dann noch einige schwach gebogene lange Adern.

Nach meiner Ansicht dürfte es sich eher um die gefalteten Hinterflügel handeln als um Vorderflügel; die Länge derselben mag etwa 55 mm betragen haben.

Gerstäcker hielt dieses Fossil für eine Ephemeride, wogegen aber ausser anderen Momenten schon die Faltung spricht. Brongniart stellte das Tier zu den Homothetiden, Brauer dagegen meinte, es könne ein mantidenähnliches Orthopteron gewesen sein.

Mit grösster Wahrscheinlichkeit dürfte nach meiner Ansicht diese Form bei den Protorthopteren einzureihen sein.

Didymophleps contusa Scudder. (Taf. XXXIII, Fig. 20.)

Fundort: Vermilion Co., Ill., N.-Amer. — Pennsylvanian; Allegheny? stage. Mittleres Obercarbon.

Termes contusus, Scudder, Proc. Bost. Soc. XIX. 300. 1878.
Didymophleps contusa, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 330. t. 29. f. 6. 1885.
Goldenbergia contusa, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 61. 1885.
Didymophleps contusa, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 808. 1906.

Zwei Flügelfragmente, welche einige fast parallele Längsadern erkennen lassen, deren letzte, vermutlich der Cubitus, zahlreiche Äste schief nach hinten entsendet.

Nach der Lage der Flügel und nach deren Form zu schliessen, dürfte es sich um die beiden Vorderflügel eines Protorthopterons handeln, sicher um keine Termite, wie Scudder anfangs meinte. Später wurde das Fossil von Scudder zu den Homothetiden gerechnet; Brongniart zog es unbegreiflicherweise zu den Palaeodictyopterengattung Goldenbergia.

Pseudanthracothremma Scudderi Brongniart. (Taf. XXXIII, Fig. 21.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Anthracothremma Scudderi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 451. t. 34. f. 10. 1893.
Pseudanthzacothremma Scudderi, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 804. 1906.

Ein schlankes Tier von ephemeridenähnlichem Habitus, mit sehr langen fadenförmigen Cercis. Das Flügelgeäder ist leider nicht zu entziffern und daher schwer zu entscheiden, ob es sich um ein Palaeodictyopteron handelt oder um eine bereits höher spezialisierte Form. Die schräg nach hinten gerichteten Flügel scheinen ähnlich geformt gewesen zu sein, wie etwa bei Homaloneura oder Triplosoba und waren etwa 36 mm lang.

Nachdem dieses schlanke Tier mit der plump gebauten, von mir zu den Protoblattoiden gerechneten Scudderschen Gattung Anthracothremma absolut nichts gemein hat, bin ich gezwungen, es in eine provisorische neue Gattung zu stellen.

Megablattina Kliveri Goldenberg. (Taf. XXXIII, Fig. 22.)

Fundort: Wemmetsweiler bei Saarbrücken; Rheinlande. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

Fulgorina Kliveri, Goldenberg, N. Jahrb. Min. 166. t. 3. f. 13. 1869.
Fulgorina Kliveri, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 31. 51. t. 1. f. 18. 1877.
Megablattina Kliveri, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 58. 1885.

Ein 27 mm langes Stück aus dem Apikalteile eines etwa 50 mm langen Flügels, der sich dadurch besonders auszeichnet, dass die Längsadern mit feinen lichten Säumen versehen und die Zwischenräume fein chagriniert sind. Eine Deutung der Adern dürfte nach dem einzigen bis jetzt vorliegenden Stücke (Geolog. Landesanstalt in Berlin) kaum gelingen, weil der Basalteil fehlt.

Zu „Fulgorina" (Protoblattoidea) gehört dieses Fossil wohl ebensowenig als zu den Blattoiden im engeren Sinne.

Dictyocicada antiqua Brongniart. (Taf. XXXIV, Fig. 1.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Dictyocicada antiqua, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 67. 1885.
Dictyocicada antiqua, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 571. t. 53. f. 5. 1893.

Das Geäder dieser Form hat wohl auf den ersten Blick einige Ähnlichkeit mit jenem gewisser Fulgoriden (z. B. Issus etc.), doch zeigte mir eine Untersuchung des Originales (Pariser Museum), dass der Flügel nur zum Teile erhalten ist. Es fehlt, wie es scheint, die Analpartie.

Möglicherweise handelt es sich hier um einen Prothorakalflügel einer grossen Palaeodictyopterenform oder um die Flügelscheide einer Nymphe, gewiss nicht um eine Homopterenform.

Länge des Flügels 38—40 mm.

? Dictyocicada simplex Brongniart.

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Dictyocicada simplex, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 571. 1893.

Dieser leider nicht abgebildete Flügel von 24 mm Länge soll sich von jenem der vorhergehenden Art dadurch unterscheiden, dass die Adern noch mehr reduziert sind und keine Gabeln bilden. Das Zwischengeäder besteht aus einem sehr feinen Netzwerk.

Kliveria (m.) incerta Kliver. (Taf. XXXIV, Fig. 2.)

Fundort: Dudweiler, Rheinlande. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon.

Termes incertus, Kliver, Palaeontogr. XXXII. 104. t. 14. f. 5. 1886.

Ein 23 mm langer Flügel mit fast gleich stark gekrümmtem Vorder- und Hinderrande. Subcosta verkürzt, in den Costalrand einmündend. Radius nicht ganz bis zur Flügelspitze reichend, sein Sector nahe der Basis entspringend mit 2 einfachen und einem dreiteiligen Aste. Medialis nahe der Basis in 2 Hauptstämme geteilt, deren vorderer in 2 und deren hinterer in 3 Zweige zerfällt. Cubitus, wie es scheint, nur eine einfache Gabel bildend, hinter welcher noch 2 schiefe einfache Adern in den Hinterrand münden. Analfeld klein, nicht begrenzt.

Das Geäder dieses Flügels zeigt noch die meiste Ähnlichkeit mit jenem der Mixotermitiden. Gewiss ist es keine Termite, ebensowenig als eine Protophasmide, wie Scudder meint.

Pseudotermes (m.) parvulus Kliver. (Taf. XXXIV, Fig. 3.)

Fundort: Saarbrücken, Rheinlande. Saarbrücker Stufe. Mittleres Obercarbon

Termes parvulus, Kliver, Palaeontogr. XXXII. 106. t. 14. f. 6. 1886.

Ein 8 mm langer Flügel, welcher deutlich nur den Radius mit seinem nahe der Basis entspringenden, 2 Äste nach hinten aussendenden Sector, dann eine einfache schiefe Ader, weiterhin eine ähnlich gestellte Gabel und noch

eine einfache Ader erkennen lässt. Der Analteil scheint abgebrochen zu sein. Einige Queradern sind zu sehen.

Was die Stellung dieses Fossils anbelangt, so kann ich nur sagen, dass es bestimmt nicht zu den Termiten gehört und ebenso bestimmt nicht zu den Protophasmiden, wo es Scudder einreihen will.

? Ischnoneura elongata Brongniart.

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Leptoneura robusta, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 62. 1885.
Ischnoneura robusta, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 555. t. 48. f. 12. 1893.

Ein schlankes, etwa 65 mm langes Tier, dessen Flügel über dem Abdomen gefaltet sind und das Geäder nicht deutlich erkennen lassen. Es macht mir den Eindruck, als ob der Prothorax verlängert gewesen wäre. ? Protorthoptera.

? Ischnoneura delicatula Brongniart.

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Leptoneura delicatula, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 62. 1885.
Ischnoneura delicatula, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 555. t. 48. f. 11. 1893.

Ein kaum 40 mm langes Insekt mit sehr undeutlich erhaltenen, über das Abdomen zurückgelegten Flügeln. Die Beine, namentlich die vorderen, waren kurz, und der Prothorax nicht stark verlängert.

Warum Brongniart diese Form zu den Protophasmiden rechnete, ist mir unklar. Vermutlich handelt es auch in diesem Falle um ein Protorthopteron.

? Gerarus Commentryi Brongniart. (Taf. XXXIII, Fig. 23, 24.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Gerarus (?) Commentryi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 40. f. 10. 11. 1893.

Das Geäder dieser Form erinnert einigermassen an jenes der Spanioderiden (Protorthopteren), doch wage ich es nicht, die Form ohne Vergleich des Originales ohne weiteres in diese Gruppe zu stellen.

Costa, Subcosta und Radius mit dem mässig verzweigten Sector scheinen ähnlich gebildet wie bei den meisten Protorthopteren. Die Medialis scheint schwach verzweigt, der Cubitus dagegen mächtig entwickelt zu sein.

Palaeocixius antiquus Brongniart. (Taf. XXXIV, Fig. 4.)

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Palaeocixius antiquus, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 67. 1885.
? Palaeocixius, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 53. f. 4. 1893.

Palaeocixius Fayoli Brongniart.

Fundort: Commentry in Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Palaeocixius Fayoli, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 67. 1885.

Diese beiden Formen sind von Brongniart nicht beschrieben, sondern nur 1885 unter den Carbonhemipteren angeführt. 1893 erschien eine etwas undeut-

liche Abbildung eines Flügels mit dem Namen „Palaeocixius", während im Texte nur folgende Bemerkung zu finden ist: Quand au genre Palaeocixius, il devra probablement disparaitre et les insectes auxquells il s'appliquait devront peut-être prendre place parmi les Névroptères.

Nach der Abbildung zu schliessen, möchte ich fast glauben, dass es sich um eine kleine Protorthopterenform handelt, sicher um kein Hemipteron oder Homopteron.

Axiologus thoracicus Handlirsch. (Taf. XXXIV, Fig. 5.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N.-Amer. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

„? Allied to Hemeristia occidentalis", Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 342. t. 31. f. 8. 1885.
Axiologus thoracicus, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 805. 1906.

Ein Insekt mit birnförmigem verlängertem Prothorax und mit sehr breiten über das Abdomen zurückgelegten Flügeln, deren Cubitus viel mächtiger entwickelt ist als die Medialis. Hinter dem Cubitus folgt eine Anzahl fast paralleler Analadern. Queradern waren vorhanden.

Nach meiner Ansicht gehört diese Form entweder zu den Protorthopteren oder zu den Protoblattoiden.

Archimastax americanus Handlirsch. (Taf. XXXIV, Fig. 6, 7.)

Fundort: Near Fayetville, Washington Co. Ark. N.-Amer. — Upper Pottsville; Lower Coal bearing shale (= Sewanee Stage). ? Mittleres Obercarbon.

Archimastax americanus, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 806. 1906.

Druck und Gegendruck eines Flügelfragmentes, auf welchem man folgendes erkennen kann: Costalfeld sehr breit. Subcosta mit vielen schief nach vorne gerichteten Ästchen, zwischen denen Queradern liegen. Radius ziemlich weit von der Subcosta abgerückt und fast parallel mit derselben. Sector radii vor der Flügelmitte abzweigend. Medialis, soweit sichtbar, einfach. Cubitus S-förmig geschwungen, mit einer Reihe unregelmässiger, schief nach hinten gerichteter Äste. 1. Analader gebogen, gegabelt und durch einen breiten Zwischenraum von der Cubitalis getrennt. Queradern weitläufig verteilt, unregelmässig. Die Länge des Fragmentes beträgt etwa 25 mm.

Vermutlich gehört diese Form zu den Protorthopteren, möglicherweise aber auch zu einer mit Paolia verwandten Palaeodictyopterengruppe.

Archaeologus falcatus Handlirsch. (Taf. XXXIV, Fig. 8.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N.-Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Archaeologus falcatus, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 807. 1906.

Fragmente eines Vorder- und eines Hinterflügels. Ersteres misst etwa 37 mm und entspricht einer Flügellänge von etwa 50 mm. Der Costalrand ist stark geschwungen, die Subcosta verkürzt und entsendet ziemlich regelmässige, durch Queradern verbundene Ästchen nach vorne. Der Sector radii entspringt etwa in der Flügelmitte. Die Medialis ist durch eine kurze schiefe

Querader mit dem vorderen Aste des Cubitus verbunden, wodurch eine Art Basalzelle entsteht. Analfeld leider nicht erhalten, die erste Analader leicht geschwungen. Hinterflügel offenbar dem Vorderflügel ähnlich, scheint ein grosses Analfeld gehabt zu haben. Queradern weitläufig und unregelmässig verteilt.

Auch diese Form dürfte am ehesten zu den Protorthopteren oder Protoblattoiden gehören.

Endoiasmus reticulatus Handlirsch. (Taf. XXXIV, Fig. 9.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N.-Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Endoiasmus reticulatus, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 805. 1906.

Die [illegible] mm lange Endhälfte zweier über das Abdomen zurückgelegter Hinterflügel. Subcosta abgekürzt, nahe dem Costalrande verlaufend. Radius einfach, fast bis zur Spitze reichend. Sector radii nahe der Basis entspringend, mit drei schief nach hinten ziehenden Ästen. Medialis und Cubitus gestreckt, schief und schwach verzweigt. Jedenfalls war ein grosser Analfächer vorhanden. Queradern derb, unregelmässig netzartig.

Vermutlich auch bei den Protorthopteren unterzubringen.

Chrestotes lapidea Scudder. (Taf. XXXIV, Fig. 10.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N. Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. — Mittleres Obercarbon.

Chrestotes lapidea, Scudder, Worth. Geol. Surv. Ill. III. 567. f. 2. 1868.
Chrestotes lapidea, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 341. t. 31. f. 2. 1885.
Chrestotes lapidea, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3). XXI. 66. 1885.
Chrestotes lapidea, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 804. 1906.

Von dieser Form, welche als Typus der Gattung Chrestotes zu betrachten ist, sind alle vier Flügel erhalten. Leider ist jedoch das Geäder so unsymmetrisch gezeichnet, dass ich nicht sagen kann, welcher von den Flügeln der Natur entspricht. Immerhin kann man sehen, dass an beiden Hinterflügeln hinter dem gestreckten Cubitus nichts mehr vorhanden ist, dass also ein Analfächer abgebrochen ist. An den Vorderflügeln dagegen ist das kleine Analfeld mit seinen wenigen geschwungenen Adern gut erhalten. Dieser Befund, im Vereine mit der typischen Verzweigung des Sector radii, mit der schwach verzweigten Medialis und dem stärker verzweigten Cubitus erinnern an gewisse Protorthopteren. Scudder stellte dieses Fossil zu den Hemeristinen, Brongniart dagegen zu den Homothetiden.

? Chrestotes Danae Scudder. (Taf. XXXIV, Fig. 11.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N. Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Miamia Danae, Scudder, Worth. Geol. Surv. Ill. III. 566. f. 1. 1868.
Gerarus Danae, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 345. t. 31. f. 5. 1885.
Chrestotes Danae, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3). XXI. 66. 1885.
Gerarus Danae, Melander, Journ. Geol. XI. 197. 1903.
? Chrestotes Danae, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 804. 1906.

Diese Form scheint der vorhergehenden ziemlich nahe zu stehen und gehört vermutlich auch zu den Protorthopteren. Scudder stellte sie zu den Gerarinen, Brongniart zu den Homothetiden.

Pseudogerarus Scudderi Handlirsch. (Taf. XXXIV, Fig. 12.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N. Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. — Mittleres Obercarbon.

Gerarus ? —, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 344. t. 32. f. 3. 1885.
Pseudogerarus Scudderi, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 804. 1906.

Ein sehr unvollständiger Abdruck breiter, über dem Abdomen gefalteter Flügel. Vermutlich zu Protorthopteren oder Protoblattoiden gehörig.

Protodictyon pulchripenne Melander. (Taf. XXXIV, Fig. 13.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N. Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. — Mittleres Obercarbon.

Protodictyon pulchripenne, Melander, Journ. Geol. XI. 196. t. 5. f. 7. t. 7. f. 17. 1903.
Protodictyon pulchripenne, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 803. 1906.

Vorder- und Hinterflügel ähnlich, letzterer ohne begrenztes Analfeld. Geäder durch unregelmässige Queradern netzartig verschlungen.

Diese Form gehört vermutlich zu den Palaeodictyopteren.

Pseudopolyernus laminarum Scudder. (Taf. XXXIV, Fig. 14.)

Fundort: Pittston, Pa., N. Amer. — ? Near top of Pottsville; Upper Transition Group. — Mittleres Obercarbon.

Polyernus laminarum, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 343. t. 31. f. 1. 1885.
Pseudopolyernus laminarum, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 803. 1906.

Die Endteile von 4 über das Abdomen zurückgelegten Flügeln mit sehr verworrenem Geäder. Gehört jedenfalls in eine andere Gattung wie Polyernus complanatus Sc. und vermutlich zu den Protorthopteren oder Protoblattoiden.

[illegible]

?Gerarus — Scudder.

Fundort: Mazon Creek near Morris Ill. U. Amer. — Pennsylvanian [illegible] Allegheny stage — Mittleres Oberkarbon.

[illegible]

Ein unbestimmbarer Rest. [illegible]

[illegible] Brongniart.

Fundort: Commentry in Frankreich. Oberkarbon. [illegible]

[illegible]

Fragment eines Flügels Brongniart.

Fundort: Commentry in Frankreich. Oberkarbon. [illegible]

[illegible]

Vermutlich von einem grossen Palaeodictyopteron.

Fragment eines Flügels Brongniart.

Fundort: Commentry in Frankreich. Oberkarbon. [illegible]

[illegible]

Ein kleines Stück von einem grossen Flügel.

Fragment eines Flügels Brongniart.

Fundort: Commentry in Frankreich. Oberkarbon. [illegible]

[illegible]

[illegible]

Titanoptera maculata Brongniart.

Fundort: Commentry in Frankreich. Oberkarbon. [illegible]

[illegible]

[illegible]

zu den Platypteriden gestellt, dürfte demnach zu den Palaeodictyopteren gehören.

(? Eugereon) Fritsch. (Taf. XXXIV, Fig. 21.)

Fundort: Nürschan, Böhmen. Mittleres Obercarbon.

? Eugereon, Fritsch, Fauna der Gaskohle I. 31. 1879.
Eugereon, Fritsch, Sb. böhm. Ges. (1894) (36). p. 1. 1895.
Eugereon, Fritsch, Fauna der Gaskohle. 12. t. 133. f. 6. 7. 1901.

Ein kleines Stück aus der Vorderrandgegend eines grossen Flügels; nach dem fein netzartigen Zwischengeäder zu schliessen, vermutlich ein Palaeodictyopteron.

(„Insektenflügel") Kušta.

Fundort: Rakonitz in Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Insektenflügel, Kušta, Sb. böhm. Ges. 594. 1885.

Scheint sehr mangelhaft erhalten zu sein, weil der Autor nichts weiter darüber sagen kann, als dass das Objekt 17 mm lang und 10 mm breit sei und wahrscheinlich in Scudders Gruppe Palaeodictyoptera neuropteroidea gehöre.

Anthracocorides platipes Fritsch.

Fundort: Rakonitz in Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Anthracocorides platipes Fritsch, Sitzungsb. kgl. böhm. Ges. Wissensch. (1905) XXI. 2. 1905.

„Erinnert an die Larve eines Hemiptoren, dessen abgeplattete Füsse des 3. Paares auf ein Wassertier hindeuten." Ich erwarte mit Ungeduld die genauere Beschreibung und Abbildung dieses rätselhaften Tieres.

Archegogryllus priscus Scudder.

Fundort: Tallmadge, Ohio, N. Amer. — Upper Pottsville, Sharon shales. — Mittleres Obercarbon.

Archegogryllus priscus, Scudder, Proc. Bost. Soc. XI. 402. 1868.
Archegogryllus priscus, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 323. t. 29. f. 2. 3. 1883.
Archegogryllus priscus, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3). XXI. 60. 1885.
Archegogryllus priscus, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 147. 158. 160. 564. 1893.
Archegogryllus priscus, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 808. 1906.

Zwei sehr problematische Reste, von denen einer ein Bein und der andere ein Fragment eines grossen Flügels darstellen soll. Selbst Scudder hielt diese Gebilde für kaum deutbar, stellte sie aber trotzdem (und vielleicht gerade deswegen) zu den Protophasmiden, dem bekannten Mischkruge, in welchen alles Undeutbare hineingeworfen wurde. Brongniart meinte, es könne sich um den Prothorakalflügel eines riesigen Insektes handeln, scheint aber offenbar mit dieser Äusserung ein anderes Objekt gemeint zu haben als jenes, welches den Namen Archegogryllus führt.

„Wing of cockroach" Scudder. (Taf. XXXIV, Fig. 22.)

Fundort: Sydney, Cape Breton. N. Amer. Middle Coal formation; Allegheny stage. Mittleres Obercarbon.

„Wing of a Cockroach", Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 128. t. 6. f. 11. 1879.
— —, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 808. 1906.

Ein sehr kleines Fragment, aus dem man kaum etwas schliessen kann.

„Eugereon Heeri Brongniart".

Fundort: Commentry, Frankreich. — Stephanien. — Oberes Obercarbon.

Eugereon Heeri, Brongniart, Bull. Soc. Rouen (3). XXI. 60. 1885.

Diese Form soll keine ähnlichen Kopfanhänge besitzen, wie Eugereon Böckingi, dafür aber gekrummte Anhänge am Ende des Hinterleibes. Warum es trotz dieser gewaltigen Unterschiede just ein Eugereon sein muss, sagt der Autor nicht. Aus dem Umstande, dass Brongniart diese Form zu den Stenodictyopteriden rechnet und in dem Hauptwerke nicht mehr erwähnt, schliesse ich, dass es sich um eine von Brongniarts Stenodictyaarten handeln dürfte.

„Protociccus parvulus Brongniart".

Fundort: Commentry, Frankreich. — Stephanien. — Oberes Obercarbon.

Protociccus parvulus, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 67. 1885.
Fulgorina parvula, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 569. 1893.

„Protociccus fuscus Brongniart".

Fundort: Commentry, Frankreich. — Stephanien. — Oberes Obercarbon.

Protociccus fuscus, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 67. 1885.

Diese zwei Formen sind nirgends beschrieben. Brongniart hielt sie 1885 für ein eigenes Fulgoridengenus, sagte aber 1893, es seien nur kleine Fulgorina-Arten, also vermutlich Protoblattoidea.

„Fulgorina minor Brongniart".

Fundort: Commentry, Frankreich. — Stephanien. — Oberes Obercarbon.

Fulgorina minor, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 67. 1885.
Fulgorina minor, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 569. 1893.

Ist weder beschrieben noch abgebildet und kann daher nur fraglich zu den Protoblattoiden gerechnet werden.

„Mantispa — Keferstein".

Fundort: England. Obercarbon.

Mantispa —, Keferstein, Naturg. Erdkörper II. 338. 1834.

Ist wahrscheinlich identisch mit Lithosialis-Brongniarti, daher ein wertloser Name.

„Dictyophlebia protogaea Goldenberg“.

Fundort: Malstatt, Deutschland. Obercarbon.

Dictyophlebia protogaea, Goldenberg, Sb. Akad. Wien. IX. 39. 1852.

Scheint nirgends beschrieben zu sein und ist daher vorläufig als Nomen nudum zu betrachten.

„Trichaptum — Brongniart“.

Fundort: Commentry, Frankreich. — Stephanien. Oberes Obercarbon.

Trichaptum —, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 90. 1885.

Wird vom Autor unter den Megasecopterengattungen angeführt, aber nicht beschrieben. Nachdem der Name in dem Hauptwerke (1893) nicht mehr erwähnt wird, kann er als aufgegeben betrachtet werden.

„Brachyptilus — Brongniart“.

Fundort: Commentry, Frankreich. — Stephanien. Oberes Obercarbon.

Brachyptilus, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 66. 1885.

Vom Autor ohne ein Wort der Beschreibung als Genus der Homothetiden angeführt, später aber offenbar unter einem anderen Namen beschrieben.

„Pietetia — Brongniart“.

Fundort: Commentry, Frankreich. — Stephanien. — Oberes Obercarbon.

Pictetia, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 66. 1885.

Brongniart nennt nur den Namen unter seinen 4 Protoperliden-Gattungen, erwähnt ihn aber im Hauptwerke nicht mehr.

„Corydaloides gracilis Brongniart“.

Fundort: Commentry, Frankreich. — Stephanien. — Oberes Obercarbon.

Corydaloides gracilis, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 64. 1885.

Als nicht beschrieben und im Hauptwerke nicht mehr erwähnt, kann diese Form nicht weiter berücksichtigt werden.

„Woodwardia modesta Brongniart“.

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Woodwardia modesta, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 64. 1885.

Auch dieser Name kann als aufgegeben betrachtet werden.

„Zeilleria carbonaria Brongniart“.

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Zeilleria carbonaria, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 63. 1885.

Kann als von Brongniart selbst aufgegebener Name betrachtet werden.

„Lamproptilia elegans Brongniart".

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Lamproptilia elegans, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 63. 1885.

„Lamproptilia priscotincta Brongniart".

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Lamproptilia priscotincta, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 63. 1885.

Diese beiden Arten werden in dem Hauptwerke nicht mehr erwähnt und sind daher als aufgegeben zu betrachten.

Nicht sicher als Insekten zu erkennende Fossilien.

„Mantis? — Scudder".

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N. Amer. Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. — Mittleres Obercarbon.

Mantis? —, Scudder, Geol. Surv. Ill. III. 567. fig. 3. 1868.
— —, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 808. 1906.

Kann ein Insekt sein, ist aber jedenfalls sehr fragwürdig und wurde deshalb auch von Scudder nicht weiter berücksichtigt.

„Phasmidae — Kirkby".

Fundort: Claxheugh, Durham, England. Mittleres Obercarbon.

Phasmidae —, Kirkby, Geol. Magaz. IV. 389. t. 17. f. 8. 1867.

Der Autor vergleicht dieses kleine, nicht sehr gut erhaltene Objekt mit dem rudimentären Vorderflügel einer Phasmide und Scudder reiht es dementsprechend ohne weiteres bei den Protophasmiden ein.

Nach meiner Ansicht dürfte es sich hier um kein Insekt handeln.

„Small Hymenopteron. Buckland".

Fundort: Glasgow, Schottland. ? Obercarbon.

„Small Hymenopteron", Buckland, Proc. geol. Soc. Lond. III. 505. 1841.
‚Small Hymenopteron", Buckland, Ann. Mag. N. H. IX. 163. 1842.

Dieses Gebilde ist weder beschrieben noch abgebildet, daher nicht zu deuten. Hymenopteron war es aber vermutlich keines oder es stammte überhaupt gar nicht aus dem Carbon.

„Wings of beetles. Taylor".

Fundort: Danby coalpits, Yorkshire. Obercarbon?

„Wings of beetles", Taylor, Loudon Mag. N. H. III. 361. 1830.

Weder beschrieben noch abgebildet. Scudder bezeichnet dieses Fossil als „Palaeodictyoptera coleopteroidea". Nach meiner Ansicht dürfte es sich

entweder wie bei Dathes „Kulmkäfern“ nicht um Insektenreste handeln, oder diese Fossilien stammen nicht aus dem Carbon.

„Coleopterous insect. Prestwich“.

Fundort: Coalbrookdale, England. Westphalian. Mittleres Obercarbon.

Coleopterons insect, Prestwich, Loudon, Edinb. phil. mag. IX. 376. 1834.

Für diese Gebilde gilt dasselbe wie für die vorhergehenden. Vielleicht sind sie identisch mit den als Spinnen erkannten „Curculioides“-Arten.

„Pupa of a Coleopteron. Binney“.

Fundort: Bradley, England. Obercarbon?

Pupa of a Coleopteron, Binney, Proc. lit. phil. Soc. Manchest. VI. 59., et Geol. Mag. IV. 132. 1867.

Ist nicht abgebildet und daher nicht zu deuten. Coleopterenpuppe war es sicher keine.

„Fraglicher Insektenflügel. Kliver“. (Taf. XXXIV, Fig. 23.)

Fundort: Löbejün in Sachsen. Ottweiler Stufe. Oberes Obercarbon.

— —, Kliver, Palaeontogr. XXXII. 114. t. 14. f. 13. 1886.

Ein kleines Gebilde, welches entweder die Spitze eines Farnkrautblättchens oder eines Blattidenflügels vorstellt. Ohne Vergleich des Originales kann ich die Frage nicht entscheiden.

„Fragment indéterminable Brongniart“. (Taf. XXXIV, Fig. 24.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

„Fragment indéterminable“, Brongniart, Faune ent. terr. prim. t. 40. f. 15. (false 13!) 1893.

Ich halte dieses Gebilde für keinen Insektenflügel, sondern eher für ein Stück eines Equisetaceen-Stengels.

„Archicarabides pater Fritsch“.

Fundort: Nürschan, Böhmen. Gaskohle. Mittleres Obercarbon.

Archicarabides pater, Fritsch, Fauna der Gaskohle. 98. t. 165. f. 3. 4. 5. 1901.

Ein larvenähnliches Tier mit Resten von Cerci (?) am Hinterende. Von Flügelansätzen ist keine Spur zu sehen. Drei Beine liegen neben dem Körper. Alle Segmente sind gleichartig, so dass es sich ebensogut um eine Myriopoden- oder Thysanurenform handeln könnte als um eine Insektenlarve, eventuell auch um eine Crustacee. Darum halte ich eine Deutung als Carabidenlarve für äusserst gewagt.

Ditiscomorphus larvalis Fritsch.

Fundort: Rakonitz in Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Ditiscomorphus larvalis, Fritsch, Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Wissensch. (1905) XXI. 2. 1905.

„Eine 20 mm lange Insektenlarve, dürfte einem Wasserkäfer angehören.“

Das dürfte nach meiner Ansicht nicht richtig sein. Vermutlich handelt es sich überhaupt um keine Insektenlarve.

„Arthroon Rochei Renault".

Fundort: Autun, Frankreich. Culm.

Arthroon Rochei, Renault, Naturaliste. XVI. 135. fig. 1894.

In den Wurzeln von Lepidodendron finden sich eigenartige Gebilde, welche der Autor für Insekteneier erklärt. Selbst vorausgesetzt, dass es sich hier wirklich um Eier handelt, wird wohl schwer der Beweis zu erbringen sein, dass es gerade Insekteneier waren.

„Phryganea arenacea Fritsch".

Fundort: Nürschan, Böhmen. Gaskohle. Mittleres Obercarbon.

Phryganea arenacea, Fritsch, Fauna der Gaskohle. 6. t. 133. f. 4. 5. 1901.

Kleine Konkretionen von Steinchen und Pflanzenresten, die absolut nicht sicher auf Larvengehäuse von Insekten zurückzuführen sind. Es können nach meiner Ansicht auch Exkremente sein, oder Gehäuse von Würmern. Direkt von „Phryganiden" zu sprechen erscheint mir jedenfalls sehr gewagt.

„Phryganea solitaria Fritsch".

Fundort: Nürschan, Böhmen. Gaskohle. Mittleres Obercarbon.

Phryganea solitaria, Fritsch, Fauna der Gaskohle. 7. fig. 312. 1901.

Ähnlich der vorhergehenden Form.

„Phryganea Kolbi Fritsch".

Fundort: Třemošna, Böhmen. Mittleres Obercarbon.

Phryganea Kolbi, Fritsch, Vesmir. 277.
Phryganea Kolbi, Fritsch, Sb. böhm. Ges. (1894) (36). 2. 1895.
Phryganea Kolbi, Fritsch, Fauna der Gaskohle. 5. f. 311. t. 133. f. 1. 2. 1901.

Ähnliche Gebilde wie die beiden vorhergehenden.

„Xyloryctes septarius Fritsch".

Fundort: Böhmen. Mittleres Obercarbon.

— —, Sternberg, Verh. Ges. Vaterl. Mus. Böhmen. 34. t. 1. f. 3—4. 1836.
Xyloryctes septarius, Fritsch, Arch. Landesdurchf. Böhm. 2 II (1) 15. t. 3. f. 6. 1874.

Obwohl schon Fritsch darauf aufmerksam gemacht hat, dass dieses netzartige Gebilde wohl keine von einem Insekte erzeugte Mine sein könne, führt Scudder den Namen doch unter den coleopteroiden Palaeodictyopteren an.

„Xyloryctes planus Fritsch“.

Fundort: Oberhohndorf, Deutschland. ?Oberes Obercarbon.

— —, Geinitz, Verst. Steinkohlenform. Sachsen. 1. t. 8. f. 1. 4. 1855.
Xyloryctes planus, Fritsch, Arch. Landesdurchf. Böhm. 2. II. (1) 16. t. 3. f. 5. 1874.

Flache Gänge auf dem entrindeten Stamme von Sigillarien. Die Deutung dieser Gebilde als Bohrlöcher von Coleopteren erscheint mir gewagt. Es konnen wohl auch andere Ursachen ähnliche Erscheinungen hervorrufen, und wir sind nicht gezwungen, aus diesem Fossil auf das Vorhandensein von Holzkäfern im Carbon zu schliessen.

„Hylesinus — Brongniart“.

Fundort: Autun, Frankreich. ?Culm.

Hylesinus —, Brongniart, Ann. Soc. Ent. Fr. (5) VII. 215. t. 7. f. 1—4. 1877.

Bohrlöcher in einem Coniferenholze. Es ist nach meiner Ansicht nicht erwiesen, dass diese Löcher von Coleopteren erzeugt sind. Vielleicht waren es Würmer oder Mollusken.

„Haplotichnus indianensis Miller“.

Fundort: Orange County, Ind., N.-Amer. Kaskaskia group. Obercarbon.

Haplotichnus indianensis, Miller, N. Amer. Geol. 578. f. 1086. 1889.

Eine Fussspur, welche von einem Insekt herrühren soll.

„Plangtichnus erraticus Miller“.

Fundort: Orange Co. Ind. N.-Amer. Kaskaskia group. Obercarbon.

Plangtichnus erraticus, Miller, N. Amer. Geol. 580. f. 1093. 1889.

Gleichfalls eine Fussspur.

„Treptichnus bifurcus Miller“.

Fundort: Orange Co. Ind. N.-Amer. Kaskaskia group, Obercarbon.

Treptichnus bifurcus, Miller, N. Amer. Geol. 581. f. 1095. 1889.

Gleichfalls eine Fussspur.

Fälschlich als Insekten gedeutete Formen.

„Archaescolex corneus Matthew“. (Taf. XXXIV, Fig. 25.)

Fundort: St. John in New Brunswig. Little River Group. Mittleres Obercarbon.

Archaescolex corneus, Matthew, Tr. R. Soc. Canada. IV. 59. t. 4. f. 11. 1889.
„Archaescolex corneus“, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 810. 1906.

Ein Stück eines gleichmässig segmentierten Körpers, von dem ca. 15 Segmente erhalten sind. Drei davon tragen nicht deutlich gegliederte extremitätenähnliche Anhänge. Matthew vergleicht das Fossil mit einer Phryganiden-

larve (Caddis Worm). Nachdem gerade vom 4. Ringe an die Ventralseite der Segmente nicht erhalten ist, können wir nicht sagen, dass an diesen Ringen keine Extremitäten vorhanden waren. Auch scheint das Hinterende nicht intakt zu sein, so dass vielleicht viel mehr Segmente vorhanden waren, als uns die Abbildung zeigt.

Es erscheint demnach sehr gewagt, hier von einer Insektenlarve und noch dazu von einer Phryganidenlarve zu sprechen. Die ganze Lage und die Einkrümmung des (?) Vorderendes erinnern vielmehr an eine Myriopodenform.

„Podurites saltator Matthew". (Taf. XXXIV, Fig. 26.)

Fundort: St. John in New Brunswig. Little River Group. Mittleres Obercarbon.

Podurites saltator, Matthew, Trans. R. Soc. Canad. (2) I. (IV.) 273. t. 2. f. 10. 1895.
„Podurites saltator", Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 810. 1906.

Ein etwa 15 mm langes Tierchen mit gerundetem Kopf, an dessen Vorderseite die Basis der Fühler angedeutet ist. Die 3 Thoraxsegmente sind ungefähr gleich gross und das 2. und 3. zeigt eine dorsale Erweiterung. Von den Beinen sind höchstens die Hüften erhalten. Das Abdomen zeigt uns 7 Segmente, von denen das letzte fast kegelförmig ist und an der Ventralseite einen verlängerten, nach hinten und unten gerichteten Fortsatz trägt.

Matthew hält dieses Objekt für den Abdruck einer poduridenähnlichen Form und deutet den Analfortsatz als Springgabel. Gegen diese Deutung muss ich einige schwerwiegende morphologische Bedenken geltend machen: Die in der Zeichnung angedeuteten und auch in der Beschreibung erwähnten, nach hinten vorspingenden Lappen der Thoraxringe kommen bei Poduriden und Thysanuren nie vor und erinnern eher an die Flügelscheiden einer jungen Insektenlarve. Die Zahl der Segmente ist zu klein für Thysanuren und zu gross für Poduriden. Der unpaare Anhang muss nicht wirklich unpaar gewesen sein, und es liegt vielleicht das Gegenstück im Steine verborgen. Die Segmentierung des Abdomen ist nur durch Punkte angedeutet, also jedenfalls nicht sicher zu erkennen. Es wird also nach meiner Ansicht kaum möglich sein, die Deutung als Poduride aufrecht zu halten, und ich glaube viel eher, dass es sich um eine Larvenform (?Palaeodictyoptera) handelt. Übrigens gibt es auch Spinnen in der paläozoischen Region, welche einen unpaaren Analfortsatz haben. Sicher scheint mir nur das eine zu sein, dass durch die Publikation dieses Fossiles die Frage über das Alter der Thysanuren und Poduriden ihrer Lösung nicht näher gebracht worden ist.

„Geracus tubifer Matthew". (Taf. XXXIV, Fig. 27.)

Fundort: St. John in New Brunswig. Little River Group. Mittleres Obercarbon.

Geracus tubifer, Matthew, Bull. Soc. N. Brunsw. XV. 55. 1897.
„Geracus tubifer", Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 810. 1906.

Ein scheinbar segmentierter Körper, der durch eine Einschnürung in zwei ungleiche Abschnitte zerfällt, deren kleinerer, ? vorderer, in einen langen Fortsatz ausgezogen erscheint. Von Extremitäten ist keine Spur zu sehen, auch ist kein Kopf als solcher zu erkennen. Unter diesen Umständen finde ich es geradezu unerklärlich, wie Matthew dazu kam, in diesem Gebilde eine Thys-

[L]arvenform zu erkennen. Offenbar entsprang auch diese Deutung dem allzu lebhaften Verlangen nach der Auffindung der Urinsekten in jenen alten Schichten. Positiven Wert für die Phylogenie haben aber solche Belege gewiss keinen, und es wird daher besser sein, auch dieses Fossil vorläufig zu ignorieren.

„Käfer“ Dathe.

Fundort: Steinkunzendorf in Schlesien. Culm.

Käfer-Flügeldecken. Dathe, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. (1885) 542. 1885.
Coleoptera (Carabidae oder Tenebrionidae?), sec. Karsch in Zittels Handbuch (I) II. 764. 1885.

Diese Gebilde stammen nicht von Coleopteren, sondern von Cephalopoden her, wovon ich mich durch Untersuchung der Originale in Berlin überzeugen konnte. Damals wurde meine Herrn Prof. Kolbe gegenüber geäusserte Meinung noch skeptisch aufgenommen. Mittlerweile aber hat sich mein verehrter Herr Kollege doch zu derselben Ansicht bekannt, und dieselbe sogar (vermutlich ohne sich meiner Äusserung zu erinnern) in einer eigenen Abhandlung ausführlich begründet[1]).

„Mylacridae ? sp. Scudder“. (Taf. XXXIV, Fig. 28.)

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill., N.-Amer. — Pennsylvanian; Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Mylacridae? —, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 55. t. 2. f. 4. 1895.
Archoblattina Beecheri, Sellards, Amer. Journ. XVIII. 218. 1904.
„Mylacridae? sp.“, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 809. 1906.

Eine mit Dornwärzchen besetzte Platte, die von Scudder als Stück eines riesigen Mylacridenflügels gedeutet und von Sellards sogar zu Archoblattina Becheri gezogen wird. Nach meiner Überzeugung kann es sich hier um keine Blattide handeln, sondern vermutlich um ein Stück einer Crustacee, vielleicht von Arthropleura.

„? Insect wing Scudder“. (Taf. XXXIV, Fig. 29.)

Fundort: Near Pittston, Pa., N.-Amer. — Coal C of the Boston Mine. Near top of the Pottsville series; Upper transition Group. — Mittleres Obercarbon.

„Insect-Wing“, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 350. t. 32. f. 2. 1883.
? — —, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 809. 1906.

Scudder hält dieses Fossil für einen Teil eines Insektenflügels, doch hat mich eine Untersuchung des Originales (U. S. Nat. Mus. Nr. 38099) zu der Überzeugung gebracht, dass es sich hier um keinen Insektenrest handelt, sondern vermutlich um eine Pflanze. Die Adern sind bei Insektenflügeln niemals in ähnlicher Weise ausgebildet.

[1]) Jahrb. Preuss. geol. Landesanstalt XXIV. (I) (1903) 122. 1904.

„Euphemerites affinis Scudder".

Fundort: Morris, Ill., N.-Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Euphemerites affinis, Scudder, Worth. Geol. Surv. Ill. III. 572. f. 10. 1868.
Euephemerites affinis, Lacoe, List. pal. foss. Ins. 7. 1883.
Ephemerites affinis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 350. 1885.

Wurde schon von Scudder als Pflanze erkannt.

„Euphemerites simplex Scudder".

Fundort: Mazon Creek near Morris, Ill. N.-Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Euphemerites simplex, Scudder, Geol. Surv. Ill. III. 571. f. 8. 1868.
Euephemerites simplex, Lacoe, List. 7. 1883.
Ephemerites simplex, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 350. 1885.

Schon von Scudder als Pflanze erkannt.

„Euphemerites gigas Scudder".

Fundort: Morris, Ill., N.-Amer. — Pennsylvanian, Kittaning? (Allegheny) stage. Mittleres Obercarbon.

Euphemerites gigas, Scudder, Geol. Surv. Ill. III. 571. f. 9. 1868.
Euephemerites gigas, Lacoe, List. pal. foss. ins. 7. 1883.
Ephemerites gigas, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 350. 1885.

Schon von Scudder als Pflanze erkannt.

„Euephemerites primordialis Scudder".

Fundort: Pennsylvania. N.-Amer. Obercarbon.

Euephemerites primordialis, Scudder, Proc. Bost. Soc. XIX. 248. 1878.

Schon von Scudder als Pflanze erkannt.

„Termes (Calotermes) Buchi, Goldenberg".

Fundort: Jägersfreude, Deutschland. — Mittleres Obercarbon.

Termes (Calotermes) Buchi, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. I. 12. t. 2. f. 9. 1873.

Ist eine Arachnide.

„Termes? — Borre".

Fundort: Mons, Belgien. — Mittleres Obercarbon.

Termes?, Borre, Ann. Soc. Ent. Belg. XVIII. 5. t. 5. f. 3. 1875.
Termes Haidingeri?, Mourlon, Geol. Belg. II. 57. 1881.

Wie ich durch Untersuchung des Originales erkannt habe, handelt es sich hier um kein Insekt.

„Termes (Calotermes) Hageni Goldenberg".

Fundort: Altenwald, Deutschland. — Mittleres Obercarbon.

Termes (Calotermes) Hageni, Goldenberg, Palaeont. IV. 37. t. 6. f. 8. 1854.
Termes (Calotermes) Hageni, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. I. 12. t. 2. f. 7 (nec 7b!) 1873.

Wurde schon von Scudder als Arachnide erkannt.

„Insektenrest. Kliver".

Fundort: Saarbrücken, Rheinlande. — Mittleres Obercarbon.

„Insektenrest", Kliver, Palaeontogr. XXXII. 110. t. 14. f. 10. 1886.

Wenn die Zeichnung richtig ist, so kann dieses Fossil kein Insektenrest sein, weil hier nie mehr als 10—11 Segmente ringförmig entwickelt sind, während bei dem fraglichen Fossil deren 13—14 vorhanden sind.

„Troxites Germari, Goldenberg".

Fundort: Sulzbach, Deutschland. — Mittleres Obercarbon.

Troxites Germari, Goldenberg, Palaeontogr. IV. 36. t. 3. f. 6. 1854.

Wird schon von Scudder nicht mehr für einen Käfer, sondern für eine Frucht gehalten. Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Schlechtendal ist es aber ein Fühlerglied einer Arthropleura.

„Caterpillar, Brodie".

Fundort: Yorkshire, England. — Mittleres Obercarbon.

„Caterpillar", Brodie, Foss. Ins. sec. rocks. Engl. 105. 115. t. 1. f. 11. 1845.

Wurde bereits von Scudder als Myriopode gedeutet.

„Curculioides Austicii Buckland".

Fundort: Coalbrookdale, England. — Mittleres Obercarbon.

Curculioides Austicii, Buckland, Geol. and Miner. II. 76. t. 46. f. 1. 1837.

Wurde schon längst als Arachnide erkannt.

„Curculioides Prestvicii Buckland".

Fundort: Coalbrookdale, England. — Mittleres Obercarbon.

Curculioides Prestwichii, Buckland, Geol. and Mineral. II. 76. t. 46. f. 2. 1837.

Wurde gleichfalls schon als Arachnide erkannt.

„Libellula carbonaria Scudder".

Fundort: Cape Breton, Nova Scotia, N.-Amer. — Obercarbon.

Libellula carbonaria, Scudder, Proc. Amer. Assoc. XXIV. B. 110. f. 1. 1876.

Ist eine Arachnide: Graeophonus carbonarius.

„Adelophthalmus (Eurypterus) granosus, Jordan".

Fundort: Saarbrücken, Deutschland. — Mittleres Obercarbon.

Adelophthalmus (Eurypterm) granosus, Jordan, Palaeont. IV. 8. t. 2. f. 1. 2. 1854.
Polyzosterites granosus, Goldenberg, Fauna Saraep. I. 18. t. 1. f. 17. 1873.

Jordan hielt dieses Fossil für eine Eurypterusähnliche Crustaceenform, Goldenberg dagegen suchte nachzuweisen, dass es eine flügellose Blattide sei, eine Ansicht, der sich auch Scudder anschloss.

Nach meiner Überzeugung kann es sich um keine Blattide handeln, weil bei diesen immer die Thoraxsegmente von den Abdominalsegmenten verschieden sind, während bei dem fraglichen Fossil nur das 1. Segment von den folgenden abweicht. Es dürfte also Jordans Ansicht die richtige sein.

„Dasyleptus Lucasi Brongniart". (Taf. XXXIV, Fig. 30—32.)

Fundort: Commentry, Frankreich. Stephanien. Oberes Obercarbon.

Dasyleptus Lucasi, Brongniart, Bull. Soc. Rouen. (3) XXI. 58. 1885.
Dasyleptus Lucasi, Brongniart, Faune ent. terr. prim. 566. 1893.

Brongniart rechnete dieses Fossil, von welchem ihm etwa 50 Exemplare vorlagen, zu den Thysanuren und hob bereits hervor, dass es sich von Lepisma hauptsächlich durch das Fehlen der Cerci unterscheide. Bei einem Exemplare fänden sich Spuren abdominaler Seitenlappen, ähnlich wie bei Machilis.

Seither wurden noch viele Exemplare dieses Fossils aufgefunden, von denen ich dank des Entgegenkommens der Direktion des Pariser Museums einige untersuchen konnte. Diese Untersuchung hat das überraschende Resultat geliefert, dass es sich keineswegs um Thysanuren handelt, sondern um Arachniden und Crustaceenformen.

Von den mir vorliegenden Stücken gehören 2 zu den aus der Carbonformation bekannten Geralinuren, mit ihrem langen unpaaren Postabdominalfortsatz und deutlich segmentiertem Abdomen. Das 3. Exemplar liegt auf der Seite und hat grosse Ähnlichkeit mit gewissen Crustaceen (Gampsonyx etc.) lässt sich aber wohl nicht genau bestimmen, weil die Beine fast alle abgebrochen sind.

III. Kapitel.

Permische Formation.

Ähnlich wie in der Carbonzeit unterscheidet man auch in der Permformation einen grossen über Nordamerika, Europa und Nordasien reichenden Nordcontinent, der durch das Mittelmeer „Thetys" von einem sich von Südamerika über Afrika nach Australien hinziehenden Südcontinente getrennt war. Auch bestand ein grosser pacifischer Ocean.

Das Klima, welches im Anfange dieser Periode jenem der Carbonzeit noch ähnlich gewesen sein dürfte, änderte sich später gewaltig, und es trat auf der südlichen Hemisphäre eine ausgedehnte über Südamerika, Australien, Südafrika und sogar bis nach Indien reichende Eiszeit ein, die ihre Wirkung auch auf die nördliche Hemisphäre erstreckte, wo das milde, feuchte Carbonklima wenigstens stellenweise in ein trockenes Wüstenklima überging.

Bedingt durch diese bedeutenden klimatischen Veränderungen finden wir auf der nördlichen Hemisphäre eine dürftigere Flora — eine „im Rückgange befindliche Carbonflora". In dem damals kalten Indien scheinen sich neue Pflanzenformen entwickelt zu haben — die sogenannte Glossopteris-Flora —, welche sich später auch über die nördliche Hemisphäre weiter verbreiteten. Es finden sich nunmehr zahlreiche echte Coniferen.

Neue Tiertypen scheinen während der Permzeit nicht aufgetreten zu sein, dagegen verschwinden für das Palaeozoicum typische Formen, wie die Trilobiten, Eurypteriden, Arthropleuriden, Cystoiden und Blastoiden.

Der sogenannte deutsche Perm, welcher durch analoge Schichten in Nordamerika vertreten ist, wird ganz allgemein in zwei Hauptabteilungen zerlegt. Die untere Abteilung, das Rotliegende, enthält die überwiegende Zahl der Permfossilien und besteht vorwiegend aus den Ablagerungen von Binnenseen und Sümpfen. Diese Abteilung wird in eine untere Stufe und in eine obere Stufe zerlegt. In erstere gehören die Schichten von Cusel in der Pfalz, von Manebach in Thüringen, sowie die Lebacher oder Goldlauterer, Sennewitzer und Schladebacher Schichten. Diesen Schichten gehören die Funde von Weissig (Sachsen), Birkenfeld (Oldenburg), Lebach (Rheinlande), Sennewitz (Prov. Sachsen), Cusel, Brücken, Frankenholz und Breitenbach (in der Pfalz), Stockheim (Franken) und Ilefeld (Prov. Hannover) an.

In den gleichfalls der unteren Permformation angehörenden Ablagerungen des Monte Pisano in Italien wurden auch Insektenreste nachgewiesen.

Im oberen Rotliegenden wurden noch keine Insekten gefunden, desgleichen in der jüngeren Hauptabteilung der Permformation, welche mit dem Namen Zechstein bezeichnet wird. Die Zechsteine verdanken ihren Ursprung flachen austrocknenden Meeren und sind dementsprechend durch reiche Lager von Salz und Gips ausgezeichnet; sie enthalten eine sehr ärmliche Fauna.

Verschieden von jener des deutschen Perm ist die Gliederung der analogen Formation im Süden und Südosten Russlands. Hier unterscheidet man:

Perm im engeren Sinne	Tatarische Stufe (limnisch), Russischer Zechstein (marin), Kupfersandstein Untere rote Schichten (limnisch).
Permocarbon	Kungur Stufe, Artinsk Stufe.

Die bisher bekannt gewordenen Insektenreste aus dem russischen Perm gehören fast alle der oberen Gruppe, dem eigentlichen Perm, an; sie stammen von Tikhiagory an der Kama (oberes Perm), von Schuni im Gouvern. Kazan, von Kolpakovo am Flusse Iren im Gouv. Perm und von Kargala im Gouv. Orenburg (unteres Perm).

Gleich den europäischen Permfunden gehören auch die nordamerikanischen den älteren sich unmittelbar dem Carbon anschliessenden Schichten an. Sie stammen aus Cassville in West-Virginia und aus Fairplay in Colorado. Bezüglich des letztgenannten Fundortes ist zu erwähnen, dass Scudder in den daselbst gefundenen Fossilien Trias-Insekten erkennen wollte. Aus den zugleich mit den Insekten vorgefundenen Pflanzen ergibt sich jedoch zweifellos die Permnatur der genannten Ablagerungen. Wie wir sehen werden, deuten übrigens auch die Insekten ganz entschieden auf das Perm und ist auch nicht ein Moment vorhanden, welches für Trias sprechen würde.

Das Gondwana-System in Indien, welches wenigstens teilweise der Permformation angehören dürfte, lieferte bisher erst einen einzigen Insektenrest (aus Khonma in Kaschmir).

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass auch in dem Permo-Carbon von N. S. W. in Australien ein Insektenflügel gefunden worden sein soll.

Klasse: Pterygogenea.

Ordnung: Protorthoptera Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 128.)

Familie: Oedischiidae Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 142.)

Genus: Plesioidischia Schlechtendal.

Plesioidischia Baentschi Schlechtendal. (Taf. XXXIV, Fig. 33.)

Fundort: Lebach, Deutschland. Lebacher Schichten. Unteres Perm.

Plesioidischia Baentschi, Schlechtendal, i. l.

Ein 55 mm langer Vorderflügel. Sehr ähnlich Oedischia Brongn. Vorderrand fast gerade, mit kurzem Präcostalfelde. Subcosta etwa $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius bis zur Flügelspitze reichend, mit einer Anzahl gegen die Costa gerichteter Ästchen. Sector radii etwa in $^2/_5$ der Flügellänge entspringend und nach kurzem Laufe nach vorne umgebogen, worauf er 4 Äste entsendet. Die Medialis ist stark entwickelt und entsendet 5 Äste nach hinten; sie berührt den Sector radii an einem Punkte, um sich aber sofort wieder von demselben zu trennen. Der Cubitus ist bald hinter seinem Ursprunge in 2 Äste geteilt, deren vorderer sich ein Stück weit an den hintersten Ast der Medialis anschmiegt. Aus der Basis entspringt dann noch eine kurze Ader, welche in den hinteren Ast des Cubitus einmündet. Das Analfeld ist abgetrennt und fehlt; es scheint durch eine gerade, bis zur Flügelmitte reichende Falte begrenzt gewesen zu sein. Reichliche unregelmässige Queradern verbinden die Längsadern.

Ordnung: Protoblattoidea Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 151.)

Familie: Oryctoblattinidae Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 155.)

Genus: Oryctomylabris m.

Vorderflügel oval mit schmalem Costalfelde. Radius nicht bis zur Flügelspitze reichend. Sector radii nahe der Basis entspringend, mit 5 zum Teile verzweigten Ästen, zwischen denen einige Schaltadern angedeutet sind. Medialis ganz frei und als einfache ungeteilte Ader erhalten. Cubitus frei, mit einer

grösseren Anzahl schief nach hinten gerichteter Ästchen, welche aus einem unregelmässigen Netzwerk zu entspringen scheinen. Analfeld durch eine gebogene Falte begrenzt, mit zahlreichen gegen den Hinterrand ziehenden Adern. Queradern reichlich entwickelt.

Oryctomylabris oblonga Deichmüller. (Taf. XXXIV, Fig. 34.)

Fundort: Weissig in Deutschland. Unteres Perm.

Oryctoblattina oblonga, Deichmüller, Sb. Ges. Isis (1882) 41. t. 1. f. 4. 1882.

Vorderflügel 15,5 mm lang.

Diese Form ist von Oryctoblattina schon durch die einfache Medialis hinlänglich unterschieden um die Errichtung einer eigenen Gattung zu rechtfertigen.

Genus: Pseudofulgora m.

Vorderflügel schlank mit schwach gebogenem Vorder- und stärker gebogenem Hinterrande. Costalfeld schmal und auf etwa $^3/_5$ der Flügellänge beschränkt. Radius etwa $^4/_5$ der Flügellänge erreichend. Sector radii nahe an den Radius herangerückt, mit 4 oder 5 verzweigten Ästen. Vor dem Sector entspringen aus dem Radius noch 2 lange Äste, die vermutlich bereits zur Medialis-Gruppe gehören. Der freie Teil der Medialis entsendet 4 Äste nach vorne und der Cubitus teilt sich in 2 Äste, deren vorderer 4 Zweige nach vorne entsendet, während der hintere in 3 Zweige zerfällt, aus denen zahlreiche kleine Adern schief gegen den Hinterrand entspringen. Das Analfeld wird von einer schwach gebogenen Ader begrenzt und enthält wenige fast parallele Adern. Zwischen den Adern sind im Basalteile des Flügels regelmässige Queradern zu sehen, weiter gegen die Peripherie zu kleine polygonale Zellen. Querfalte deutlich.

Pseudofulgora Ebersi Dohrn. (Taf. XXXIV, Fig. 35.)

Fundort: Birkenfeld in Deutschland. Rotliegendes. Unteres Perm.

Fulgora Ebersi, Dohrn, Palaeontogr. XVI. 131. t. 8. f. 2. 1867.
Fulgorina Ebersi, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 28. t. 1. f. 16. 17. 1877.

Länge der Vorderflügel etwa 40 mm.

Dohrn, Brauer, Scudder, Goldenberg und Brongniart hielten dieses Fossil für einen Fulgoridenflügel, wogegen schon 1876 Gerstäcker die Ansicht aussprach, es handle sich um eine Blattidenform. Ich zweifle nicht an der nahen Verwandtschaft dieser Form mit den Oryctoblattiniden des Obercarbon, bin aber nicht in der Lage, das permische Fossil in eine der aus dem Carbon bekannten Gattungen einzureihen.

Das Original befindet sich in der geologischen Landesanstalt in Berlin und stimmt mit der Abbildung gut überein.

Protoblattoidea incertae sedis.

Genus: — Schlechtendal.

— — Schlechtendal. (Taf. XXXIV, Fig. 36.)

Fundort: Unterlebach, Deutschland. Rotliegendes. Unteres Perm.

— — Schlechtendal, i. l.

Ein 20 mm langes Stück eines etwa 35 mm langen Vorderflügels. Costalfeld ziemlich breit, vermutlich $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius nicht weit von der Subcosta entfernt. Sector radii etwa in $^1/_4$ der Flügellänge entspringend. Medialis frei, gleich an der Basis in 2 Hauptäste geteilt. Cubitus leicht Sförmig geschwungen, mit einigen grösseren gegen den Hinterrand ziehenden Ästen. Analfeld durch eine gerade Falte begrenzt (aber nicht erhalten). Die grösseren Zwischenräume sind durch Netzwerk, die kleineren durch Queradern ausgefüllt.

Dieser Flügel zeigt eine gewisse Ähnlichkeit mit jenem von Stenoneura Fayoli Brongn. und gehört wohl ohne Zweifel auch in die Gruppe der Protoblattoidea. Näheres vermag ich wegen des mangelhaften Erhaltungszustandes nicht anzugeben.

Ordnung: Mantoidea Handlirsch.

In diese Ordnung, welche die recenten Mantiden umfasst, dürften auch bereits einige permische und mesozoische Formen zu rechnen sein, deren Flügel auffallende Anklänge an jene gewisser recenter Formen aufweisen. Mit Sicherheit wird sich deren Zugehörigkeit freilich erst nachweisen lassen bis wir auch über die Bildung der Beine Aufschluss haben werden. Sollte es sich herausstellen, dass diese fossilen Arten noch keine Raubbeine besassen, so wird man besser tun, sie als eigene Familie zu den Protoblattoiden zu stellen.

Familie: Palaeomantidae m.

Kleine Formen; ihr Vorderflügel mit verkürzter Subcosta, marginaler Costa, einfachem Radius, der höchstens gegen das Ende zu einige Ästchen nach vorne entsendet, schwach verzweigtem Sector radii, schwach verzweigter Medialis und Cubitalis, welche letztere an der Basis ein Stück weit mit der Medialis verbunden sein kann. Das Analfeld enthält wenige Adern und ist nicht sehr scharf abgetrennt. Der Hinterflügel ist dem Vorderflügel ähnlich, hat aber ein vergrössertes Analfeld.

Genus: Palaeomantis Handlirsch.

Palaeomantis Schmidti Handlirsch. (Taf. XXXIV, Fig. 37, 38.)

Fundort: Tichagori an der Kama, Russland. Oberes Perm.

Palaeomantis Schmidti, Handlirsch, Mem. Akad. Petersb. XVI. (5) 4. t. fig. 5. 6. 1904.

Von diesem Fossil liegen mehrere Exemplare vor und zwar 2 Vorder-

flügel mit darunterliegendem Hinterflügel, beide in Druck und Gegendruck erhalten, ausserdem noch ein isolierter Teil eines Hinterflügels.

Die Flügellänge beträgt 6 mm.

Vorderflügel fast ganz elliptisch, 1 3/4 mal so lang als breit. Vorderrand schwach und gleichmässig gebogen. Subcosta die halbe Flügellänge erreichend, mit einigen undeutlichen schief gegen den Costalrand ziehenden Ästen und nicht weit von der Costa abgerückt. Radius parallel mit dem Costalrande verlaufend, ungefähr 5/6 der Flügellänge erreichend, gleich der Subcosta mit einigen schief gegen den Costalrand ziehenden Ästen. Sector radii nahe der Flügelbasis entspringend, noch vor der Flügelmitte in einen mit einer kurzen Endgabel versehenen vorderen und in einen einfachen hinteren Ast geteilt. Die Medialis teilt sich bald nach dem ersten Drittel ihrer Länge in zwei gleiche einfache Äste, deren zweiter sanft gegen das Ende des Hinterrandes zieht. Der Cubitus verläuft in sanftem Schwunge gegen den Hinterrand und entsendet an seiner Hinterseite zwei schiefe Äste und weiterhin zwei (undeutliche) gebogene Äste nach vorne und aussen. Das Analfeld ist mässig gut begrenzt; es nimmt etwa 2/5 der Flügellänge ein und enthält wenige undeutliche Adern. Zwischengeäder sehe ich keines, doch erscheint die Fläche stellenweise etwas runzelig.

Der Spreitenteil des Hinterflügels ist ganz ähnlich gebaut wie jener des Vorderflügels, und das Analfeld war viel kürzer als der Flügel. Sector radii und Medialis durch eine Querader verbunden.

Bei den zwei vorliegenden Vorderflügeln sieht man das Geäder der darunterliegenden Hinterflügel teilweise durchscheinen, so dass scheinbar alle Adern lange schmale Gabeln bilden.

Ich habe in meiner Abbildung die Adern des Hinterflügels, soweit er von dem Vorderflügel bedeckt ist, durch punktierte Linien angegeben; in dem durch Abbrechen des Vorderflügels freiliegenden Endteile des Hinterflügels wurden die Adern des Vorderflügels, deren Eindrücke im Steine noch deutlich sichtbar sind, punktiert, die Adern des Hinterflügels dagegen in vollen Linien eingezeichnet, so dass die Zeichnung wohl leicht zu verstehen sein wird.

Dieses Fossil scheint eine Brücke zwischen gewissen Formen der Protoblattoiden aus dem Carbon und zwischen den Lias-Mantiden zu bilden, so dass ich es für praktisch halte den Namen Palaeomantidae vorzuschlagen. Ob die Form bereits die für die recenten Mantiden so charakteristischen Fangbeine besass, muss, wie erwähnt, erst durch neue Funde aufgeklärt werden; dann wird man auch entscheiden können, ob man sie zu den Protoblattoiden (m) oder zu den Mantoiden rechnen soll.

Genus: Petromantis Handlirsch.

Petromantis rossica Handlirsch. (Taf. XXXIV, Fig. 39.)

Fundort: Tichagori an der Kama. Russland. Oberes Perm.

Petromantis rossica, Handlirsch, Mem. Akad. Petersb. XVI (5) 5. 1904.

Der 6 mm lange Basalteil eines etwa 9 mm langen Vorderflügels mit schmälerer Basis und erst hinter der Mitte stärker verbreitert. Die Subcosta erreicht kaum 2/3 der Flügellänge und entsendet einige Äste gegen den Costal-

rand. Der Radius zieht einfach gegen die Flügelspitze und entsendet den durch doppelte Gabelung in 4 Zweige zerfallenden Sector bereits nahe der Basis. Die Medialis ist vom Radius unabhängig, bleibt dagegen aber ein Stück weit mit dem Cubitus verbunden; sie zerfällt in 3 Äste, während der Cubitus durch doppelte Gabelung in 4 Äste zerfällt, welche schief gegen den Hinterrand ziehen. Das schmale Analfeld erreicht etwa $^2/_5$ der Flügellänge und enthält 3 oder 4 Adern; es ist vom Flügel nicht sehr scharf durch eine gebogene Sutur abgegrenzt. Man sieht die Spuren eines lederartigen Zwischengeäders.

Das Original ist Eigentum der geologischen Sammlung in Rostock und wurde mir von Herrn Prof. Geinitz in zuvorkommender Weise zur Bearbeitung überlassen.

Es dürfte wohl kaum an der nahen Verwandtschaft dieser Form mit Palaeomantis zu zweifeln sein.

Ordnung: Blattoidea Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 172.)

Familie: Archimylacridae Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 181.)

Die Archimylacriden der Permformation gehören durchwegs den höher spezialisierten Formen dieser Gruppe an.

Genus: Phauloblatta m.

Vorderflügel fast elliptisch, aber mit stärker gebogenem Vorderrande und schwächer gebogenem Hinterrande, mehr wie $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld bandförmig, mindestens $^3/_4$ der Flügellänge erreichend, gegen die Basis zu etwas verschmälert, mit regelmässigen Adern. Radius nicht stark entwickelt, sehr schwach geschwungen und höchstens den obersten Teil des Spitzenrandes erreichend; sein erster Ast in 3—5 Zweige geteilt, weiterhin nur 2 bis 3 Äste vorhanden. Medialis bereits vor der Flügelmitte gegabelt, jeder der Äste mit annähernd gleich viel Zweigen, die in einem Falle deutlich vom vorderen Aste nach vorne und vom hinteren nach hinten abzweigen. Der Cubitus ist geschwungen und füllt mit seinen 6—10 regelmässigen Ästen den Hinderrand nahezu oder ganz aus. Das Analfeld ist schlank und nimmt etwa $^2/_5$ des Hinterrandes ein; es ist von einer schwach gebogenen Sutur begrenzt und enthält nur wenige in den Hinterrand mündende Adern. Skulptur lederartig genetzt mit der Tendenz zur Bildung von Querrunzeln.

Diese Gattung dürfte im Systeme am besten hinter Schizoblatta m. einzureihen sein.

Phauloblatta clathrata Heer. (Taf. XXXV, Fig. 1.)

Fundort: Manebach in Thüringen. Unteres Perm.

Blattina clathrata, Heer, Vierteljahrschr. nat. Ges. Zürich. IX. 288. t. f. 3. 1864.
Gerablattina clathrata, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 100. t. 3. f. 4. 1879.

Länge des Vorderflügels etwa 34 mm. 1. Ast des Radius in 3 Zweige geteilt, die 3 folgenden Äste einfach. Vorderer Ast der Medialis mit 3 nach vorne — hinterer Ast mit drei nach hinten gerichteten Ästen, welche alle gegen den Spitzenrand ziehen. Cubitus mit 10 regelmässigen Ästen.

Das Original ist Eigentum des Züricher Museum. Es stimmt mit der Originalzeichnung Heer's sehr wenig überein und beweist, dass man bei der Verwendung von Abbildungen — selbst wenn sie von Heer stammen — mit der grössten Vorsicht zu Werke gehen muss.

Phauloblatta porrecta Geinitz. (Taf. XXXV, Fig. 2.)

Fundort: Weissig in Deutschland. Unteres Perm.

Blattina porrecta, Geinitz, N. Jahrb. f. Miner. (1875) 6. t. 1. f. 4. 1875.
Anthracoblattina porrecta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 93. t. 4. f. 5. 1879.
Blattina (Anthracoblattina) porrecta, Geinitz, Verh. Leop. Car. Ak. XLI. 441. t. 39. f. 12. 1880.

Länge des Vorderflügels 35 mm. Erster Ast des Radius in 5 Zweige geteilt, 2. und 3. Ast einfach. Jeder Ast der Medialis scheint nur 2 Zweige zu entsenden. Cubitus mit etwa 6 Ästen.

Genus: Gondwanoblatta m.

Vorderflügel mit stark gebogenem Vorder- und fast geradem Hinterrand, $2^2/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld etwa $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Radius nicht stark entwickelt, nicht bis zur Spitze reichend, mit 5 oder 6 schief nach vorne ziehenden Ästen, von denen nur der 2. gegabelt erscheint. Hinter dem Radius folgt eine Ader, welche sich in der Flügelmitte in zwei gegabelte Äste teilt und vermutlich dem Sector radii entspricht, möglicherweise aber als vorderer Ast der Medialis aufzufassen wäre. Dahinter folgt dann eine Hauptader, welche 4 lange zum Teile gegabelte Äste nach hinten aussendet und als Medialis resp. nur als hinterer Hauptast der Medialis zu bezeichnen ist. Der Cubitus zieht schief gegen das Ende des Hinterrandes und entsendet etwa 6 oder 7 regelmässige schiefe Äste gegen den Hinterrand. Das Analfeld ist mässig gross, schlank und zeigt etwa 12 in den Hinterrand auslaufende Adern.

Der Hinterflügel zeigt eine kurze Subcosta, welche nur die halbe Flügellänge enthält, einen reduzierten Radius, der nicht bis zur Spitze reicht und sich nicht weit vom Vorderrande entfernt, gegen welchen er 6 kurze Ästchen entsendet. Die Medialis entsendet 2 gegabelte und einen einfachen Ast nach vorne, der mächtig entwickelte Cubitus eine grössere Anzahl, teils gegabelte Äste schief nach hinten. Das Analfeld ist gefaltet und enthält viele Adern.

Vorder- und Hinterflügel sind durchaus mit dichtem, engmaschigem Zwischengeäder erfüllt.

(? Vorder-)Beine auffallend kurz.

Gondwanoblatta reticulata m. (Taf. XXXV, Fig. 3.)

Fundort: Khonma in Kaschmir. Gondwana-System.

Flügellänge 45 mm.

Von dieser schon wegen ihres Fundortes hochinteressanten Form untersuchte ich ein Exemplar aus der Sammlung des geol. Institutes in Tübingen (Prof. E. Koken). Das geologische Alter ist nicht genau bestimmt. Nach einer Mitteilung Prof. Kokens sind am selben Fundorte Gangamopteris-Arten und Fische gefunden worden, welch letztere mehr an mesozoische Formen erinnern.

Gondwanoblatta erinnert lebhaft an Phauloblatta aus dem unteren Perm Europas und erweist sich wie diese als alter, ausgesprochen palaeozoischer Typus.

Genus: Dromoblatta m.

Vorderflügel ähnlich gebaut wie bei Phauloblatta, asymmetrisch. Das Costalfeld 3/4 der Flügellänge erreichend. Der Radius mit 5—6 Ästen, von denen der erste verzweigt zu sein scheint. Medialis in 2 Hauptäste geteilt, von denen jeder in 3—4 Zweige zerfällt. Cubitus stark entwickelt, mit 8—12 zum Teil gegabelten Ästen. Analfeld mit zahlreichen gegen den Hinterrand ziehenden Adern. Pronotum nicht breiter als lang. Körper schlank, Beine auffallend lang. Keine Queradern.

Diese Gattung wird vielleicht nach neuerlicher Untersuchung des Originals mit der vorhergehenden vereinigt werden müssen.

Dromoblatta sopita Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 4.)

Fundort: Weissig in Deutschland. Unteres Perm.

Blattina didyma, Geinitz, N. Jahrb. Miner. (1875) 4. t. 1. f. 1. 1875.
Anthracoblattina sopita, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 89. t. 4. f. 8. 1879.
Blattina (Anthracoblattina) abnormis, Geinitz, Verh. L. C. Ak. XLI. 423. t. 39. f. 1—3. 1880.

Länge des Vorderflügels 50 mm.

Geinitz hat diese Form zuerst für Bl. didyma Germ gehalten, ein Irrtum, den bereits Scudder durch Aufstellung des Namens „sopita" berichtigt hat. Infolgedessen ist der später von Geinitz vorgeschlagene Name „abnormis" hinfällig.

Genus: Deichmülleria m.

Fragment eines Flügels, dessen Form fast nierenförmig gewesen sein dürfte. Der geschwungene Radius ist gegen den Vorderrand gerichtet und bildet nur wenige Äste, ohne die Flügelspitze zu erreichen. Die sehr stark geschwungene, weit ausgebreitete Medialis zieht gegen das Ende des Hinterrandes und entsendet 6 Äste nach vorne gegen den Spitzenrand, von denen der 1. reichlich verzweigt ist, der 3. und 5. gegabelt. Der Cubitus ist stärker reduziert und zieht schief gegen den Hinterrand, den er mit seinen 9 Ästen nicht ganz ausfüllt. Das breite Analfeld wird durch eine stark gebogene Falte begrenzt und enthält etwa 12 regelmässige einfache Adern. Feine unregelmässige Queradern.

Eine Untersuchung des Originales muss über die nähere systematische Stellung dieser Form Auskunft geben. Nach meiner Ansicht dürfte sie sich an Sterzelia reihen, vielleicht aber auch mit Phyloblatta zusammenfallen.

Deichmülleria ornatissima Deichmüller. (Taf. XXXV, Fig. 5.)

Fundort: Grügelborn in Deutschland. Lebacher Schichten. Unteres Perm.

Etoblattina ornatissima, Deichmüller, Ber. Senckenb. Ges. 1886/87. 90. t. 3. f. 1. 1887.

Länge des Vorderflügels etwa 22 mm.

Genus: Phyloblatta Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 204.)

Phyloblatta Fritschii Heer. (Taf. XXXV, Fig. 6.)

Fundort: Manebach in Thüringen. Unteres Perm.

Blattina Fritschii, Heer, Viertelj. Nat. Ges. Zürich. IX. 287. t. f. 2. 1864.
Progonoblattina Fritschii, Scudder, Mem. Boston Soc. III. 120. t. 3. f. 12. 1879.

Vorderflügel 24 mm lang, etwa $2^1/_4$ mal so lang als breit, Costalfeld fast $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, wovon der 1. in 3 Zweige zerfällt. Medialis mit 4 langen Ästen. Deutliche, feine, zitterige Queradern.

Nach Heer's Abbildung müsste man aus dieser Form eine eigene Familie machen, und es gibt wohl wenige so schlechte Abbildungen fossiler Insekten! Der Hinterrand fehlt bei dem in Zürich aufbewahrten Originale und Heer hat deshalb den Flügel für sehr schmal gehalten.

Phyloblatta manebachensis Goldenberg. (Taf. XXXV, Fig. 7.)

Fundort: Manebach in Thüringen. Rotliegendes. Unteres Perm.

Blattina manebachensis, Goldenberg, N. Jahrb. Miner. 160. t. 3. f. 4. 1869.
Etoblattina manebachensis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 79. t. 2. f. 14. 1879.
Blattina (Etoblattina) manebachensis, Kušta, Sb. Böhm. Ges. (1882) 437. t. f. 2. 1883.
Blattina manebachensis, Schlechtendal, t. 2. f. 12a. i. l.

Vorderflügel 25 mm lang. Costalfeld nicht viel mehr als $^1/_2$ so lang als der Flügel. Radius mit 5 Ästen, davon der 1. in 4 Zweige zerlegt. Medialis mit 5 Ästen, Cubitus mit 7 Ästen, Analfeld mit etwa 9 Adern. Flügel fast elliptisch und beinahe $2^1/_2$ mal so lang als breit. Sehr fein querrunzelig.

Phyloblatta gracilis Goldenberg. (Taf. XXXV, Fig. 8.)

Fundort: Lebach, Deutschland. Unteres Perm.

Blattina gracilis, Goldenberg, Palaeont. IV. t. 3. f. 3. 1854.
Blatta gracilis, Giebel, Ins. Vorw. 321. 1856.
Petrablattina gracilis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 124. t. 4. f. 4. 1879.
gracilis, Schlechtendal, t. 2. f. 6. t. 5. f. 6. i. l.

Ein 17 mm langer Vorderflügel. Costalfeld $^2/_3$ des Vorderrandes einnehmend. Radius nicht auf den Spitzenrand reichend, mit 4 Ästen. Medialis

mit 4 in zusammen 15 Zweige gespaltenen Ästen. Cubitus geschwungen, mit seinen 8 Ästen fast den ganzen Hinterrand einnehmend. Analfeld sehr stark gebogen. Etwa 9 Analadern. Queradern nicht deutlich zu sehen.

Die total verunglückte Abbildung Goldenbergs wurde von Scudder als Grundlage zu seiner Gattung Petrablattina benützt, welche demnach als nicht existierend zu betrachten ist, weil das Objekt selbst von Scudder zu Etoblattina gestellt worden wäre.

Phyloblatta communis Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 9.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina communis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 93. t. 7. f. 10. (nec. 11—17!) 1895.
Phyloblatta communis, Handlirsch, Proc. U. S. N. Mus. XXIX. 731. 1906.

Vorderflügel 17,5 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld $^3/_5$ der Flügellänge einnehmend. Vorderer Ast des Radius in etwa 4 Zweige, hinterer Ast in 2 oder 3 Zweige geteilt. Medialis mit 4, Cubitus mit 7 meist einfachen Ästen. Deutliche Queradern.

Etobl. communis Sc. ist nach meiner Ansicht eine Mischart.

Phyloblatta macroptera Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 10.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina communis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 93. t. 7. f. 17. 1895.
Phyloblatta macroptera, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 731. 1906.

Vorderflügel 21 mm lang, reichlich $2^1/_2$ mal so lang als breit. Der Ph. communis ähnlich, aber der 1. Ast des Radius nur in 3 Zweige geteilt, die folgenden 3—4 Äste einfach oder gegabelt. Medialis mit 4 einfachen Ästen, Cubitus mit etwa 6 einfachen oder gegabelten Ästen. Deutliche Queradern.

Phyloblatta macilenta Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 11.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina macilenta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 101. t. 8. f. 9. 1895.
Phyloblatta macilenta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 732. 1906.

Vorderflügel 11 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. 1. Ast des Radius in 3 Zweige geteilt, die folgenden 2 (oder 3?) Äste einfach. Medialis mit 2 oder 3?) Ästen, Cubitus mit 5 oder 6 meist einfachen Ästen. Deutliche Queradern.

Phyloblatta mucronata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 12.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina mucronata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 74. t. 5. f. 3. 1895.
Phyloblatta mucronata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 732. 1906.

Vorderflügel 12 mm lang. 1. Ast des Radius in 3, 2. und 3. Ast in je 2 Zweige geteilt. Medialis mit 4 verzweigten Ästen, Cubitus mit etwa 11 meist einfachen Ästen. Undeutliche Querlinien.

Phyloblatta mediana Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 13.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina mediana, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 69. t. 4. f. 4. 1895.
Phyloblatta mediana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 732. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang, etwa $2^1/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld $^3/_5$ der Flügellänge. 1. Ast des Radius 3 Zweige bildend, 2. gegabelt, 3. einfach. Medialis mit 3 gegabelten und 1 einfachen Ast. Cubitus mit 6 Ästen. Queradern.

Phyloblatta ovata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 14.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina ovata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. t. 4. f. 6. 1895.
Phyloblatta ovata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 732. 1906.

Vorderflügel 15 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld nur $^1/_2$ so lang als der Flügel. 1, 2. und 4. Ast des Radius mit je 3 Zweigen, 3. 5. und 6. Ast einfach. Medialis mit 4, Cubitus mit etwa 10 Ästen. Undeutliche, unregelmässige Querlinien. Die Flügelform scheint von Scudder falsch rekonstruiert zu sein.

Phyloblatta deducta Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 15.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina deducta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 123. t. 10. f. 15. 1895.
Phyloblatta deducta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 732. 1906.

Vorderflügel 14 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. 1. Ast des Radius mit 3 Zweigen, 2. Ast gegabelt (3? Ast einfach). Medialis mit 2 (oder 3?) verzweigten Ästen. Queradern.

Die Form des Flügels ist in der Originalzeichnung sicher falsch angegeben.

Phyloblatta abdicata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 16.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina abdicata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 118. t. 10. f. 6. 1895.
Phyloblatta abdicata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 732. 1906.

Vorderflügel 16 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld $^3/_4$ der Flügellänge erreichend. 1. Ast des Radius einfach, 2. gegabelt, 3? einfach. Medialis mit 2 oder 3 einfachen Ästen. Cubitus mit etwa 5 meist einfachen Ästen. Queradern.

Phyloblatta uniformis (Scudder) Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 17.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina uniformis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 120. t. 10. f. 8 (nec 9—11) 1895.
Phyloblatta uniformis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 733. 1906.

Vorderflügel 16 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Die 3 (oder 4?) Äste des Radius einfach. 3 (oder 4?)

Äste der Medialis einfach. Cubitus mit 5 oder 6 zum Teil gegabelten Ästen. Queradern.

Phyloblatta funeraria Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 18.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina funeraria, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 78. t. 5. f. 5. 1895.
Phyloblatta funeraria, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 733. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld fast $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, von denen die drei ersten gegabelt sind. Medialis mit 3 gegabelten Ästen, Cubitus mit etwa 6 einfachen Ästen. Queradern.

Phyloblatta lata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 19.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina lata, Scudder, Proc. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 67. t. 4. f. 2. 1895.
Phyloblatta lata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 733. 1906.

Vorderflügel 16 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld nicht viel über die halbe Flügellänge ausgedehnt. 1. Ast des Radius gegabelt, 2. dreiteilig, 3. einfach. Medialis mit 4 zum Teil verzweigten Ästen. Cubitus mit 5 oder 6) meist einfachen Ästen. Queradern.

Phyloblatta angusta Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 20.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina angusta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 100. t. 8. f. 8. 1895.
Phyloblatta angusta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 733. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 Ästen, von denen nur der 2. gegabelt ist. Medialis mit 3 (oder 4?) Ästen. Cubitus mit etwa 5 einfachen Ästen. Queradern.

Die von Scudder rekonstruierte Form scheint der Natur nicht zu entsprechen, und der Flügel war jedenfalls viel breiter, als die Originalzeichnung vermuten lässt.

Phyloblatta residua Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 21.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina residua, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 78. t. 5. f. 1. 1895.
Phyloblatta residua, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 733. 1906

Vorderflügel 16 mm lang, etwa $2^1/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld etwa $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit etwa 4 Ästen, von denen mindestens der 1. gegabelt ist. Medialis mit 2 stärker verzweigten Ästen. Cubitus mit 7 einfachen Ästen. Queradern.

Die Form dieses Flügels ist von Scudder sicher falsch angegeben und war jedenfalls viel breiter, als es die Originalzeichnung angibt.

Phyloblatta cassvilleana Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 22.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina uniformis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 120. t. 10. f. 10. 1895.
Phyloblatta cassvilleana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 733. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang, 2 1/3 mal so lang als breit. Costalfeld etwas mehr als 2/3 der Flügellänge einnehmend. Radius mit 3 gegabelten und 1 einfachen Aste. Medialis mit 1 einfachen und 2 verzweigten Ästen. Cubitus mit 7 Ästen, von denen (?) nur der 1. gegabelt ist. Queradern.

Phyloblatta regularis Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 23.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina uniformis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 120. t. 10. f. 9. 1895.
Phyloblatta regularis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 734. 1906.

Der vorigen Art sehr ähnlich, vielleicht nicht spezifisch verschieden.

Vorderflügel 17 mm lang, 2 1/3 mal so lang als breit. Costalfeld fast 3/4 der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 Ästen, von denen nur der 2. gegabelt ist. Medialis mit 1 einfachen und 2 gegabelten Ästen. Cubitus mit 6 einfachen Ästen. Queradern.

Phyloblatta abbreviata Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 24.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Phyloblatta abbreviata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 734. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang, 2 1/3 mal so lang als breit. Costalfeld mehr als 2/3 der Flügellänge einnehmend. Radius kaum geschwungen, mit 5 Ästen, von denen nur der zweite verzweigt ist. Medialis mit 1 einfachen und 2 gegabelten Ästen. Cubitus mit etwa 6 Ästen, von denen nur der 1. gegabelt ist. Deutliche feine Queradern.

Das Original ist Eigentum des U. S. National-Museum (No. 38588).

Phyloblatta mactata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 25.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina mactata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 92. t. 7. f. 9. 1895.
Phyloblatta mactata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 734. 1906.

Vorderflügel 18 mm lang, 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld fast 3/4 der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 (? oder 5) Ästen, von denen mindestens die ersten zwei gegabelt sind. Medialis mit 3 Ästen, von denen der 2. gegabelt ist. Cubitus mit 5 Ästen, von denen der 1., 3. und 4. gegabelt ist. Analfeld mit 7 Adern. Queradern deutlich.

Phyloblatta expugnata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 26.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina expugnata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 102. t. 9. f. 4. 1895.
Phyloblatta expugnata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 734. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 Ästen, von denen der 1. und 3. gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen, von denen nur der 3. gegabelt ist. Cubitus mit 7 Ästen. Analfeld mit etwa 6 Ästen. Queradern deutlich.

Phyloblatta obatra Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 27.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina obatra, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 103. t. 9. f. 5. 1895.
Phyloblatta obatra, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 735. 1906.

Vorderflügel 16 mm lang, fast 3 mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 Ästen, von denen der 1. und 3. gegabelt ist. Medialis mit 3 verzweigten Ästen. Cubitus mit 6 zum Teil gegabelten Ästen. Queradern deutlich.

Phyloblatta elatior Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 28.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina communis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 93. t. 7. f. 14. 1895.
Phyloblatta elatior, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 735. 1906.

Vorderflügel 21 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld kaum $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 Ästen, von denen der 1. und 3. gegabelt ist. Medialis mit 3 (? oder 4) einfachen Ästen. Cubitus mit 6 Ästen, von denen der 1. gegabelt ist. Queradern.

Phyloblatta dichotoma Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 29.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina communis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 93. t. 7. f. 11. 1895.
Phyloblatta dichotoma, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 735. 1906.

Vorderflügel 15,5 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, von denen der 1. und 4. gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus mit 7 einfachen nach hinten und 1 gegabelten nach vorne abzweigenden Aste. Queradern.

Phyloblatta fracta Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 30.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina communis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 93. t. 7. f. 12. 1895.
Phyloblatta fracta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 735. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 Ästen, von denen der 1., 3. und 4.

gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen, von denen die ersten 3 gegabelt sind. Cubitus mit etwa 5—6 Ästen, von denen einige gegabelt sind. Queradern.

Phyloblatta arcuata Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 31.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina communis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 93. t. 7. f. 13. 1895.
Phyloblatta arcuata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 735. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld fast $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 3 Ästen, von denen der erste 3 Zweige bildet, während die beiden anderen gegabelt sind. Medialis mit einem einfachen und einem dreiteiligen Aste. Cubitus mit 6 Ästen. Analfeld mit 6 Adern. Queradern vorhanden. Der Vorderrand scheint viel stärker gebogen als bei der vorhergehenden Art.

Phyloblatta mortua Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 32, 33.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina communis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 93. t. 7. f. 15. 16. 1895.
Phyloblatta mortua, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 735. 1906.

Vorderflügel 18—19 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld fast $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 4—5 Ästen, von denen die ersten 2 gegabelt sind. Medialis mit 4 Ästen, von denen der 3. gegabelt ist. Cubitus mit 6—7 Ästen, von denen der 1. und 5. gegabelt ist. Analfeld mit 6 Adern. Queradern vorhanden.

Phyloblatta exsecuta Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 34.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina exsecuta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 96. t. 8. f. 4. 1895.
Phyloblatta exsecuta, Handlirsch. Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 736. 1906.

Vorderflügel 18 mm lang, $2^2/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 Ästen, von denen die ersten 2 gegabelt sind. Medialis mit 5 Ästen, von denen der 1. reicher verzweigt ist. Cubitus mit etwa 6 Ästen. Analfeld mit 7 Adern. Queradern deutlich.

Phyloblatta gratiosa Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 35.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina gratiosa, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 90. t. 7. f. 5. 1895.
Phyloblatta gratiosa, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 736. 1906.

Vorderflügel 18 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld reichlich $^3/_5$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, von denen der 1., 3. und 4. gegabelt ist. Medialis mit 4 verzweigten Ästen. Cubitus mit 6 Ästen, von denen der 1. und 5. gegabelt ist. Analfeld mit 8 Adern. Feine Queradern zu sehen.

Phyloblatta vulgata Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 36.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

[illegible]ulsata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 89. t. 7. f. 4. (nec 3) 1895.
[illegible]sch. Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 736. 1906.

[illegible] ist. Medialis mit 3 Ästen, von denen die 2 ersten gegabelt sind. Cubitus mit 7 Ästen, von denen der 5. gegabelt ist. Feine gerade Queradern.

Phyloblatta virginiana Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 37.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina secreta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 105. t. 9. f. 7. [illegible]
Phyloblatta virginiana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 736. 1906.

Vorderflügel 15 mm lang, reichlich 2 1/2 mal so lang als breit, gegen die Basis merklich verschmälert. Costalfeld 2/3 der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, von denen der erste einfach, der 2. und 3. gegabelt ist. Medialis mit 3 Ästen, von denen der 2. und 3. gegabelt sind. Cubitus mit 5 Ästen, von denen der erste und letzte gegabelt ist. Analfeld mit 6 Adern. Queradern vorhanden.

Phyloblatta immolata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 38.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina immolata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 92. t. 7. f. 7. (nec 8) 1895.
Phyloblatta immolata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 736. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang, 2 1/2 mal so lang als breit, mit sehr stark gebogenem Vorderrande. Costalfeld breit, nicht ganz 2/3 der Flügellänge einnehmend. Radius mit 4 Ästen, von denen die 2 ersten gegabelt sind. Medialis mit 4 (?) einfachen Ästen. Cubitus mit 7 (oder 8?) einfachen Ästen. Analfeld mit 7 Adern. Queradern vorhanden.

Phyloblatta debilis Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 39.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina immolata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 92. t. 7. f. 8. 1895.
Phyloblatta debilis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 736. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang, fast 2 2/3 mal so lang als breit. Costalfeld schmal, mehr als 2/3 der Flügellänge einnehmend. Radius mit 4 einfachen Ästen. Medialis mit 5 (? einfachen) Ästen. Cubitus mit 5 (oder 6?) Ästen, von denen der 1. gegabelt ist. Analfeld mit 7 Adern. Queradern vorhanden.

Phyloblatta accubita Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 40.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina accubita, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 88. t. 7. f. 2. 1895.
Phyloblatta accubita, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 737. 1906.

Vorderflügel 14 mm lang, fast 2 1/3 mal so lang als breit. Costalfeld breit,

kaum $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 2 gegabelten und einem einfachen Aste. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus mit 6 Ästen, von denen der 1. gegabelt ist. Vorderrand sehr stark gebogen. Sehr feine Queradern vorhanden.

Phyloblatta expulsata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 41.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina expulsata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 89. t. 7. f. 3. (nec 4) 1895.
Phyloblatta expulsata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 737. 1906.

Vorderflügel 19 mm lang, $2^2/_3$ mal so lang als breit. Costalfeld $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, von denen nur der 4. gegabelt ist. Medialis mit 3 verzweigten Ästen. Cubitus mit 7 nach hinten abzweigenden Ästen, von denen der 5. gegabelt ist, und mit einem gegabelten nach vorne abzweigenden Aste. Analfeld mit etwa 8 Adern. Queradern fein und gerade.

Phyloblatta macerata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 42.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina macerata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 91. t. 7. f. 6. 1895.
Phyloblatta macerata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 737. 1906.

Vorderflügel 19 mm lang, reichlich $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld nicht ganz $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 einfachen Ästen. Medialis mit 2 gegabelten und 2 einfachen Ästen. Cubitus mit 7 Ästen, von denen der 5. und 6. gegabelt ist. Analfeld mit 6 Adern. Queradern vorhanden.

Phyloblatta imperfecta Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 43.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina imperfecta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 104. t. 9. f. 8. 1895.
Phyloblatta imperfecta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat. Mus. XXIX. 737. 1906.

Vorderflügel etwa 15 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld fast $^3/_4$ der Flügellänge einnehmend. Radius mit 3 Ästen, deren 1. und 3. gegabelt ist. Medialis mit (?) einem gegabelten Aste. Cubitus mit 5 nach hinten abzweigenden einfachen und mit einem nach vorne abzweigenden gegabelten Aste. Analfeld gross mit 6 Adern. Queradern vorhanden.

Phyloblatta secreta Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 44.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina secreta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 105. t. 9. f. 6. (nec. 7) 1895.
Phyloblatta secreta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 737. 1906.

Vorderflügel 18,5 mm lang, fast 3 mal so lang als breit. Costalfeld $^5/_7$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, von denen nur der 2. gegabelt ist. Medialis mit 3 Ästen, von denen der letzte in 3 Zweige zerfällt. Cubitus mit 5 nach hinten abzweigenden Ästen. Analfeld mit 6 Adern. Queradern vorhanden.

Phyloblatta concinna Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 45.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina concinna, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 119. t. 10. f. 4. (nec 5!) 1895.
Phyloblatta concinna, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 737. 1906.

Vorderflügel 18 mm lang, 3 mal so lang als breit. Costalfeld 3/4 der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 auffallend langen Ästen, von denen der 2. gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen, von denen die 2 ersten gegabelt sind. Cubitus mit 7 einfachen Ästen. Analfeld mit 8 Adern. Spuren von Queradern vorhanden.

Phyloblatta Scudderiana Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 46.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina concinna, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 119. t. 10. f. 5. 1895.
Phyloblatta Scudderiana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 738. 1906.

Vorderflügel 18 mm lang, 3 mal so lang als breit. Costalfeld fast 3/4 der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 einfachen kürzeren Ästen, ebenso die Medialis. Cubitus mit etwa 6 einfachen Ästen. Spuren von Queradern vorhanden.

Phyloblatta praedulcis Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 47.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina praedulcis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 98. t. 8. f. 12. 1895.
Phyloblatta praedulcis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. 738. 1906.

Vorderflügel 20 mm lang, fast 3 mal so lang als breit. Costalfeld fast 2/3 der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, von denen die 2 ersten gegabelt sind. Medialis mit einem einfachen, einem gegabelten und einem 3 teiligen Aste. Cubitus mit 6 Ästen, von denen nur der 1. gegabelt ist. Analfeld mit etwa 7 Adern. Queradern vorhanden.

Phyloblatta Rogi Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 48, 49.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncardformation. Unteres Perm.

Etoblattina Rogi, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Cr. 124. 102. t. 9. f. 2. 3. 1895.
Phyloblatta Rogi, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 738. 1906.

Vorderflügel 19—20 mm lang, 3 mal so lang als breit. Costalfeld nur 3/5 der Flügellänge erreichend. Radius mit 5—6 Ästen, von denen 1 oder 2 gegabelt sind. Medialis mit etwa 4 mehr oder minder verzweigten Ästen. Cubitus mit 6 einfachen Ästen. Queradern vorhanden.

? Phyloblatta dimidiata Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 50.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina uniformis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 120. t. 10. f. 11. 1895.
Phyloblatta dimidiata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 738. 1906.

Ein sehr unvollkommenes Fragment eines etwa 16 mm langen Vorderflügels, der etwa 2½ mal so lang als breit war. Costalfeld fast 2/3 der Flügel-

länge erreichend. Radius vermutlich mit 3—4 Ästen, deren erster gegabelt war. Medialis mit 2 (? oder 3) Ästen. Cubitus mit etwa 6—7 Ästen. Queradern vorhanden.

? Phyloblatta rebaptizata Handlirsch. (Taf. XXXV, Fig. 51.)

Fundort: Cassville, W. Va., Nordamerika. Duncard formation. Unteres Perm.

Poroblattina gratiosa, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 136. t. 11. f. 13. 1895.
Phyloblatta rebaptizata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 738. 1906.

Jedenfalls falsch rekonstruiert und daher ganz anders zu beurteilen. Nach meiner Ansicht war der Flügel viel grösser als Scudder glaubt, etwa 16 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld etwa $^5/_7$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, von denen nur der 2. gegabelt war. Medialis mit 3 Ästen, davon der 2. gegabelt. Cubitus normal entwickelt, mit vermutlich 5—6 Ästen. Queradern vorhanden.

Der Name gratiosa musste, als schon vergeben, abgeändert werden.

Genus: Distatoblatta Handlirsch.

Nahe verwandt mit Phyloblatta. Vorderflügel ähnlich geformt, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld nur wenig über die Flügelmitte verlängert. Radius fast gerade gegen das Ende des Vorderrandes ziehend, mit 6 einfachen oder schwach verzweigten Ästen. Medialis stark geschwungen, gegen die Mitte des Spitzenrandes ziehend, mit 3 langen nach vorne abzweigenden Ästen. Cubitus stark entwickelt, schief gegen das 2. Drittel des Hinterrandes ziehend, mit 6 nach hinten gerichteten Ästen, ausserdem aber auch noch mit 3 verzweigten nach vorne abzweigenden und gegen den Spitzenrand gerichteten Ästen. Analfeld ziemlich kurz. Keine Queradern.

Distatoblatta persistens Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 1.)

Fundort: Fairplay, Colorado, N.-Amer. Unteres Perm.

Etoblattina persistens, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 459. t. 41. f. 7. t. 42. f. 10. 19. 1890.
Distatoblatta persistens, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 739. 1906.

Vorderflügel etwa 21 mm lang.

Genus: Amoeboblatta Handlirsch.

Der Gattung Phyloblatta nahe stehend, aber durch die mit einer Reduktion der Medialis zusammenfallende, über einen grossen Teil des Spitzenrandes sich erstreckende Ausbreitung des Radius verschieden. Costalfeld fast $^4/_5$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 3 gegabelten und einem einfachen Aste, welche den grössten Teil des Spitzenrandes einnehmen. Medialis mit nur einem kurzen Aste. Cubitus normal, mit 7 einfachen Ästen. Analfeld gross, mit 7 Adern. Die Form des Flügels scheint ähnlich zu sein wie bei Phyloblatta, etwa $2^1/_2$ mal so lang als breit. Queradern sind vorhanden.

Amoeboblatta permanenta Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 52.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina permanenta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 121. t. 10. f. 12. 1895.
Amoeboblatta permanenta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 740. 1906.

Länge des Vorderflügels etwa 16 mm.

Genus: Liparoblatta Handlirsch.

Mit Phyloblatta nahe verwandt, aber durch die breitere mehr ovale Form der Flügel, die kaum doppelt so lang als breit sind, verschieden. Das Costalfeld erreicht $^3/_5$—$^4/_5$ der Flügellänge und ist bandförmig. Der Radius sendet 3—5 verschieden verzweigte Äste nach vorne und nimmt meist auch den obersten Teil des Spitzenrandes ein. Die Medialis zieht schief oder sanft geschwungen gegen das Ende des Hinterrandes und entsendet 2—4 Äste nach vorne gegen den Spitzenrand. Der Cubitus nimmt mit seinen 4—7 Ästen den grössten Teil des Hinterrandes ein. Analfeld gross, aber kurz, mit einer geringen Zahl von Ästen. Dichte feine Queradern sind zu sehen.

Liparoblatta ovata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 53.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina ovata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 126. t. 11. f. 4. 1895.
Liparoblatta ovata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 741. 1906.

Länge des Vorderflügels 14 mm. Radius mit 4 Ästen, von denen nur der 3. gegabelt ist. Medialis mit 4 Ästen, von denen der 2. und 3. gegabelt ist. Cubitus mit ? 6 Ästen. Queradern deutlich.

Liparoblatta radiata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 54.)

Fundort: Cassville W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina radiata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 124. t. 11. f. 1. 1895.
Liparoblatta radiata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 741. 1906.

Länge des Vorderflügels 14 mm. 1. Ast des Radius gegabelt, 2. in 3 Zweige geteilt, 3. einfach. Medialis mit 2 einfachen Ästen. Cubitus mit einem gegabelten und 3 einfachen Ästen. Queradern undeutlich.

Genus: Bradyblatta Handlirsch.

Mit Phyloblatta und Liparoblatta verwandt, aber durch die viel plumpere herzförmige Gestalt des Flügels, dessen Länge nicht ganz doppelt so viel beträgt als die Breite, verschieden. Das relativ schmale bandförmige Costalfeld erreicht $^3/_5$ der Flügellänge. Der Radius reicht mit seinen letzten Ästen auf den Spitzenrand herunter; er entsendet 5 Äste nach vorne, von denen die beiden ersten in je 3 Zweige zerfallen. Die Medialis sendet 5 einfache parallele Äste nach vorne gegen den Spitzenrand. Der Cubitus ist normal gebaut, mit 7 nach hinten abzweigenden Ästen. Analfeld sehr gross und nicht länger als hoch, mit etwa 5—6 Adern. Queradern sind nicht zu sehen.

Bradyblatta sagittaria Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 55.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncardformation. Unteres Perm.

Etoblattina sagittaria, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 68. t. 4. f. 3. 1895.
Bradyblatta sagittaria, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 741. 1906.

Länge des Vorderflügels 14 mm.

Genus: Exochoblatta Handlirsch.

Von ähnlicher Form wie Bradyblatta; Vorderflügel herzförmig, doppelt so lang als breit. Costalfeld bandförmig, aber nur halb so lang als der Flügel. Radius nacheinander einen einfachen, dann einen vierästigen, dann einen gegabelten und endlich noch einen einfachen Ast bildend, welche den ganzen Vorderrand einnehmen. Ganz eigenartig scheint die Medialis gebildet, welche in einem kurzen Bogen gegen die Mitte des Hinterrandes zieht und 3 miteinander und mit dem Hinterrande fast parallele Äste gegen den Spitzenrand entsendet. Der stark reduzierte Cubitus bildet nur 2 gegabelte Äste und das grosse Analfeld enthält mehrere verzweigte Adern. Keine Queradern.

Exochoblatta hastata Scudder. (Taf. XXXV, Fig. 56.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Petrablattina hastata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 141. t. 11. f. 10. 1895.
Exochoblatta hastata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 742. 1906.

Vorderflügel etwa 11 mm lang.

Genus: Acosmoblatta Handlirsch.

Diese Gattung ist gleichfalls aus Phyloblatta abzuleiten, von welcher sie sich durch eine starke Reduktion des Radius unter entsprechender Vergrösserung der Medialis unterscheidet. Die Flügelform ist ähnlich wie bei Phyloblatta, etwa 2½ mal so lang als breit. Das bandförmige Costalfeld nimmt mindestens ⅔ der Flügellänge ein. Der Radius erreicht nicht ganz die Flügelspitze und gibt nur 2 einfache Äste nach vorne ab, dafür aber zerfällt der erste Ast der Medialis in 4 bis 5 Zweige. Die folgenden 3 Äste der Medialis sind normal, gegen den Spitzenrand gerichtet. Der Cubitus ist ähnlich wie bei Phyloblatta, ebenso das Analfeld. Queradern sehr zart.

Acosmoblatta permacra Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 2.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina permacra, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 121. t. 10. f. 13. 1895.
Acosmoblatta permacra, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 742. 1906.

Vorderflügel 15 mm lang. An der Basis schmäler und im ganzen schlanker als die folgende Art.

Acosmoblatta Eakiniana Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 3.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina Eakiniana, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 88. t. 7. f. 1. 1895.
Acosmoblatta Eakiniana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 742. 1906.

Vorderflügel 15 mm lang. Gegen die Basis nicht verschmälert.

Genus: Amblyblatta Handlirsch.

Vorderflügel breit, abgestutzt, mit etwas verschmälerter Basis, doppelt so lang als breit. Costalfeld bandförmig, nahezu den ganzen Vorderrand einnehmend. Radius geschwungen und fast in die Mitte des Spitzenrandes mündend, mit 2 gegabelten und 2 einfachen Ästen. Medialis stark geschwungen, mit 2 gegabelten und einem einfachen, nach vorne gegen den Spitzenrand gerichteten Ästen. Cubitus S-förmig geschwungen und in den Spitzenrand mündend, mit 7 nach hinten gerichteten meist einfachen Ästen. Analfeld kurz, durch eine sehr stark gebogene Falte begrenzt, mit 5 Adern. Deutliche zitterige Querlinien.

Nahe verwandt mit Phyloblatta.

Amblyblatta lata Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 4.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina lata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 125. t. 11. f. 2. 1895.
Amblyblatta lata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 743. 1906.

Länge des Vorderflügels 13 mm.

Genus: Penetoblatta Handlirsch.

Vorderflügel breit, abgestutzt, ungefähr doppelt so lang als breit. Costalfeld $^3/_4$ der Flügellänge erreichend. Radius geschwungen, gegen die Mitte des Spitzenrandes ziehend, mit 4 mehr oder minder verzweigten nach vorne gerichteten Ästen. Medialis in 2 Hauptäste geteilt, von denen jeder etwa 5 Zweige bildet; die Zweige des vorderen Hauptastes entspringen nach hinten und münden in den Spitzenrand; jene des hinteren Hauptastes nehmen bereits einen Teil des Hinterrandes ein. Der Cubitus ist infolgedessen etwas mehr reduziert und bildet nur etwa 4 Äste, welche den mittleren Teil des Hinterrandes einnehmen. Die Queradern sind nicht gut entwickelt, teilweise oder ganz durch dichtes Netzwerk ersetzt.

Penetoblatta virginiensis Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 5.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Anthracoblattina virginiensis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 130. t. 11. f. 8. 1895.
Penetoblatta virginiensis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 743. 1906.

Vorderflügel etwa 11·5 mm lang, etwas mehr als doppelt so lang als breit. 1. Ast des Radius gegabelt, 2. dreiteilig, 3. gegabelt, 4. einfach. Stellenweise mit Queradern, stellenweise genetzt

Penetoblatta rotundata Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 6.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina rotundata, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 126. t. 11. f. 3. 1895.
Penetoblatta rotundata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 743. 1906.

Vorderflügel etwa 10 mm lang, kaum doppelt so lang als breit. 1. Ast des Radius einfach, 2. in 5 Zweige geteilt, 3. in 3 Zweige, 4. einfach. Keine deutlichen Queradern.

Genus: Pareinoblatta Handlirsch.

Vorderflügel ähnlich geformt wie bei Phyloblatta, 2½ mal so lang als breit. Costalfeld sehr schmal, ⅔ der Flügellänge erreichend. Radius schwach geschwungen und gegen den oberen Teil des Spitzenrandes ziehend; sein 1. Ast besteht aus 5 Zweigen, während der 2. und 3. einfach gegabelt ist. Medialis bis zum ersten Drittel der Flügellänge mit dem Radius zusammenfallend, dann schief gegen das Ende des Hinterrandes gerichtet, mit 4 einfachen, nach vorne und gegen den Spitzenrand gerichteten Ästen. Der Cubitus nimmt mit seinen 6 Ästen den grössten Teil des Hinterrandes ein. Keine Queradern zu sehen. Wird vielleicht mit Phyloblatta zusammenfallen.

Pareinoblatta expuncta Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 7.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina expuncta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 79. t. 5. f. 6. 1895.
Pareinoblatta expuncta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 744. 1906.

Vorderflügel 14 mm lang.

Genus: Symphyoblatta Handlirsch.

Vorderflügel ähnlich geformt wie bei Phyloblatta, etwa 2¼ mal so lang als breit. Costalfeld breit, ⅔ der Flügellänge erreichend. Radius fast gerade gegen den oberen Teil des Spitzenrandes ziehend, mit etwa 6—7 regelmässigen einfachen Ästen. Medialis wie bei Pareinoblatta fast bis zum ersten Drittel der Flügellänge mit dem Radius verbunden, dann schief gegen das Ende des Hinterrandes gerichtet, mit 3 (oder 4 ?) einfachen gegen den Spitzenrand gerichteten Ästen. Cubitus mit seinen 3 (oder 4 ?) zum Teil gegabelten Ästen den grössten Teil des Hinterrandes einnehmend. Analfeld gross, mit 8 Adern, Queradern vorhanden. Wird vielleicht mit Phyloblatta zusammenfallen

Symphyoblatta debilis Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 8.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina debilis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 71. t. 4. f. 8. 1895.
Symphyoblatta debilis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 744. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang.

Genus: Apempherus Handlirsch.

Vorderflügel ähnlich geformt wie bei Phyloblatta, $2\frac{1}{2}$—$2\frac{2}{3}$mal so lang als breit. Costalfeld kaum $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ der Flügellänge erreichend. Radius schwach geschwungen und in das Ende des Vorderrandes mündend, mit 4—7 Ästen. Medialis schief gegen das Ende des Hinterrandes ziehend, mit 3—5 nach vorne gegen den Spitzenrand und einigen nach hinten gegen den Hinterrand auslaufenden Ästen. Cubitus reduziert, nur den mittleren Teil des Hinterrandes mit seinen etwa 5 Ästen einnehmend. Analfeld mit zahlreichen Adern. Keine Queradern zu sehen.

Apempherus complexinervis Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 9.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Poroblattina complexinervis, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 139. t. 11. f. 14. 1895.
Apempherus complexinervis, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 745. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang. Radius mit 7 Ästen, von denen der 1., 2., 3. und 6. gegabelt ist. Costalfeld weniger wie halb so lang als der Flügel.

Apempherus fossus Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 10.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Poroblattina fossa, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 137. t. 11. f. 15. 1895.
Apempherus fossus, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 745. 1906.

Vorderflügel 17 mm lang. Costalfeld $\frac{2}{3}$ der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 Ästen, von denen der 1. dreiteilig, der 3. gegabelt und der 2. und 4. einfach ist.

Genus: Aïssoblatta Handlirsch.

Vorderflügel elliptisch, $2\frac{1}{4}$mal so lang als breit. Costalfeld $\frac{5}{7}$ oder $\frac{3}{4}$ der Flügellänge einnehmend, breit, vor dem Ende etwas erweitert, mit zahlreichen, sehr schief gestellten Ästen. Radius zum oberen Ende des Spitzenrandes ziehend, mit 5 schwach verzweigten oder einfachen nach vorne abzweigenden Ästen. Medialis mehr oder minder stark geschwungen mit 4 gerade gegen den Spitzenrand gerichteten verzweigten Ästen. Cubitus stark geschwungen, gegen das Ende des Hinterrandes gerichtet, mit etwa 7 gegabelten Ästen, welche nach hinten abzweigen, mit ihren Enden aber mehr gegen den Spitzenrand umgebogen sind. Analfeld gross, mit zahlreichen in den Hinterrand mündenden Ästen, durch eine stark gebogene Falte begrenzt. Von Queradern ist nichts zu sehen.

Aïssoblatta rossica Handlirsch. (Taf. XXXVI, Fig. 11.)

Fundort: Kargala, Prov. Orenburg, Russland. Unteres Perm.

Blattina?, Netschajew, Permformation, p. 381. f. 1. 1894.
Aissoblatta rossica, Handlirsch, Mem. Akad. Petersb. XVI. (5) 6. 1904.

Vorderflügel 30 mm.

Aïssoblatta orenburgensis Handlirsch. (Taf. XXXVI, Fig. 12.)

Fundort: Kargala, Prov. Orenburg, Russland. Unteres Perm.

Blattina?, Netschajew, Permformation. p. 381. f. 1. 1894.
Aissoblatta orenburgensis, Handlirsch, Mem. Akad. Petersb. XVI. (5) 6. 1904.

Vorderflügel 36 mm lang.

Beide Flügel liegen auf derselben Platte und bedecken sich zum Teil. Dessenungeachtet scheinen sie nicht einer Art, oder wenigstens nicht einem Individuum anzugehören. Vielleicht handelt es sich um die beiden Geschlechter einer Art.

Genus: Limmatoblatta Handlirsch.

Limmatoblatta Permensis Handlirsch. (Taf. XXXVI, Fig. 13.)

Fundort: Tichagori an der Kama in S. Russland. Oberes Perm.

Limmatoblatta permensis, Handlirsch, Mem. Acad. Petersb. XVI. (5) 6. fig. 7. 1904.

Ein 8 mm langes Fragment eines mindestens 25 mm langen Blattoidenflügels. Dasselbe lässt das Ende des Costalfeldes mit einigen Adern und 2 Äste des Radius erkennen, von denen der erste gegabelt und der 2. dreiteilig ist. Zwischen den Längsadern stehen weitläufig verteilte straffe Queradern.

Das Vorhandene genügt eben, um die Zugehörigkeit zu der Familie der Archimylacriden mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, nicht aber um die nähere systematische Stellung feststellen zu können. Die weitläufigen Queradern lassen wohl die Errichtung einer eigenen Gattung gerechtfertigt erscheinen.

Ich beschreibe dieses Fragment hauptsächlich aus dem Grunde, weil es einer der wenigen bisher im oberen Perm gefundenen Insektenreste ist.

Genus: Compsoblatta Schlechtendal.

Flügel schlank, fast dreimal so lang als breit. Costalfeld etwas über die halbe Flügellänge hinausreichend, schmal, mit regelmässigen Adern. Radius schief gegen die Mitte des Spitzenrandes gerichtet, mit etwa 7 z. T. verzweigten nach vorne gerichteten Ästen. Medialis mit 3 langen nach vorne abzweigenden Ästen, deren erster sich weiter verzweigt. Cubitus lang, schief gegen das untere Ende des Spitzenrandes gerichtet, mit 10 meist einfachen Ästen. Analfeld etwa $^1/_3$ der Flügellänge erreichend, mit etwa 8 in den Hinterrand mündenden Adern. Die Adern sind fein, sind aber dunkel gesäumt und erscheinen daher breiter.

Dieses Genus ist jedenfalls mit Phyloblatta verwandt.

Compsoblatta Mangoldti Schlechtendal. (Taf. XXXVI, Fig. 14.)

Fundort: Sennewitz bei Halle, Deutschland. Rotliegendes. Unteres Perm.

Compsoblatta Mangoldti, Schlechtendal, t. 4. f. 23. i. l.

Genus: Anomoblatta m.

Anomoblatta Rückerti Goldenberg. (Taf. XXXVI, Fig. 15.)

Fundort: Stockheim in Franken. Rotliegendes. Unteres Perm.

Die Endhälfte eines Vorderflügels. Die Medialis ist in 2 Hauptäste gespalten, deren vorderer einige Zweige nach vorne und deren hinterer einige Zweige nach hinten ausschickt. Das Costalfeld ist breit und dürfte etwas über die halbe Flügellänge gereicht haben. Der Radius lässt 4 Äste erkennen, von denen der erste einfach ist. Der Cubitus zeigt etwa 6 normale Äste. Feine Querlinien sind stellenweise zu sehen.

Zweifelhafte Archimylacriden.

Genus: Petrablattina Scudder.

Petrablattina aequa Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 16.)

Fundort: Fairplay, Colorado, N. Amer. Unteres Perm.

[illegible] Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 38. 1885.
[illegible] Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 205. t. 42. f. 13. 1890.
[illegible] S. Nat.-Mus. XXIX. 750. 1906.

Vorderflügel 25 mm lang, mit stark gebogenem Vorderrande, mehr wie 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld bandförmig, 1/2 so lang als der Flügel, mit zahlreichen Adern. Radius fast gerade gegen das Ende des Vorderrandes ziehend, mit 5 gegabelten, ziemlich kurzen Ästen. Medialis schief gegen das 2. Drittel des Hinterrandes gerichtet mit 6—7 parallelen gerade gegen den Spitzenrand ziehenden langen einfachen Ästen (von denen nur die ersten 2 erhalten sind). Cubitus stark zurückgedrängt, mit etwa 5 einfachen Ästen. Von Queradern nichts zu sehen.

Dieser leider sehr mangelhaft erhaltene Flügel könnte als Typus der Gattung Petrablattina gelten. Scheint mit Phyloblatta näher verwandt zu sein.

(Archimylacridae) eversa Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 17.)

Fundort: Cassville, W. Va., N. Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina eversa, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 122. t. 10. f. 14. 1895.
Archimylacridae eversa, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 751. 1906.

Ein stark verstümmelter etwa 15 mm langer Vorderflügel mit langem Costalfelde und ähnlich wie bei Phyloblatta verzweigten Adern. Keine Queradern zu sehen.

Höchst wahrscheinlich handelt es sich um eine Phyloblatta-Art.

Familie: Spiloblattinidae Handlirsch.

(Vergl. Carbon-Insekten. S. 240.)

Genus: Sysciophlebia Handlirsch.

(Vergl. Carbon-Insekten. S. 240.)

Sysciophlebia Ilfeldensis Schlechtendal. (Taf. XXXVI, Fig. 18.)

Fundort: Ilfeld, Deutschland. Rotliegendes. Unt. Perm.

Blattina ilfeldensis. Schlechtendal. t. 3. f. 40. i. l.

Vorderflügel 29 mm lang, 2 1/3 mal so lang als breit, nierenförmig. Costalfeld fast 3/4 der Flügellänge erreichend. 1. Ast des Radius einfach, 2. gegabelt, 3. und 4. einfach. Medialis mit 4 nach vorne gerichteten kurzen Ästen. Cubitus sehr stark geschwungen, mit etwa 9 zum Teil verzweigten Ästen.

Sysciophlebia Frankei Schlechtendal. (Taf. XXXVI, Fig. 19.)

Fundort: Breitenbach, Deutschland. Rotliegendes. Unt. Perm.

Blattina Frankei. Schlechtendal. t. 3. f. 39. i. l.

Vorderflügel 23 mm lang, 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld 2/3 der Flügellänge erreichend. Radius mit 5 Ästen, von denen der 1. gegabelt ist. Medialis mit 5 Ästen. Cubitus ähnlich wie bei Ilfeldensis.

Sysciophlebia Cassvici Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 20, 21.)

Fundort: Cassville, W. Va., N. Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina Cassvici. Scudder. Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 117. t. 10. f. 2. 3. 1895.
Sysciophlebia Cassvici. Handlirsch. Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 738. 1906.

Vorderflügel 25 mm lang, etwa 2 2/3 mal so lang als breit, fast nierenförmig. Costalfeld 3/4 der Flügellänge einnehmend. Radius mit etwa 3 oder 4 Ästen, von denen der 1. sehr lang und einfach ist. Medialis mit 4 Ästen. Cubitus stark geschwungen, mit etwa 10 Ästen. Analfeld lang. Es sollen überall feine Queradern zu sehen sein.

Sysciophlebia diversipennis Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 22.)

Fundort: Cassville, W. Va., N. Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina diversipennis. Scudder. Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 118. t. 4. ...
Sysciophlebia diversipennis. Handlirsch. Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX ...

[illegible]

Länge des Vorderflügels 25 mm. Queradern nur in den Rändern der Längsadern deutlich. Nach der Zeichnung wäre das Analfeld viel kürzer als bei Cassvici.

Sysciophlebia occulta Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 23.)

Fundort: Cassville, W. Va., N. Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina occulta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 107. t. 9. f. 13. 1895.
Sysciophlebia occulta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 758. 1906.

Gleichfalls der Cassvicii sehr ähnlich und kaum von derselben zu unterscheiden. 25 mm lang. Nach Scudder sind undeutliche Querlinien zu sehen.

Sysciophlebia patiens Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 24.)

Fundort: Cassville, W. Va., N. Amer. Dunkard formation. Unteres Perm.

Etoblattina patiens, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 73. t. 4. f. 9. 1895.
Sysciophlebia patiens, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 758. 1906.

Vorderflügel 18 mm lang. 2 2/3 mal so lang als breit. Costalfeld reichlich 2/3 der Flügellänge einnehmend. 1. Ast des Radius lang, in 3 Zweige geteilt, die folgenden 2(—3) Äste schwach verzweigt. Medialis mit etwa 3 oder 4 Ästen. Cubitus schief gegen das Ende des Hinterrandes ziehend mit etwa 10 einfachen Ästen. Keine Queradern.

? Sysciophlebia recidiva Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 25.)

Fundort: Cassville, W. Va., N. Amer. Duncard formation. Unteres Perm

Etoblattina recidiva, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 109. t. 9. f. 14. 1895.
? Sysciophlebia recidiva, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 758. 1906.

Ein Fragment aus der Mitte eines etwa 19 mm langen Vorderflügels. Dürfte nach dem Aderverlaufe zu schliessen, in diese Gattung gehören. Nach Scudder sind undeutliche, unregelmässige, zitterige Queradern vorhanden.

Sysciophlebia triassica Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 26.)

Fundort: Fairplay, Colorado, N. Amer. Unteres Perm.

Spiloblattina triassica, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 36. 1885.
Spiloblattina triassica, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 461. t. 41. f. 1. 1890.
Sysciophlebia triassica, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 758. 1906.

Fragment eines etwa 13 mm langen Vorderflügels. Costalfeld über die halbe Flügellänge hinausreichend. Radius mit 5 gegabelten Ästen. Zwischenraum zwischen Medialis und Cubitus sehr breit.

Sysciophlebia guttata Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 27, 28.)

Fundort: Fairplay, Colorado, N. Amer. Unteres Perm.

Spiloblattina guttata, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 36. 1885.
Spiloblattina guttata, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 461. t. 41. f. 2. t. 42. f. 14. 1890.
Sysciophlebia guttata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 758. 1906.

Einige Fragmente eines Vorder- und Hinterflügels, deren Länge etwa 16 mm betragen haben mag. Vorderflügel: Costalfeld etwa die halbe Flügellänge erreichend. Radius mit 2 dreiteiligen, einem gegabelten und einem einfachen Aste. Medialis mit mehreren kurzen nach vorn abzweigenden Ästen.

Cubitus stark geschwungen, durch ein sehr breites Feld von der Medialis getrennt. Hinterflügel: Radius mit 4 Ästen, von denen die ersten 2 gegabelt sind.

Sysciophlebia fenestrata Handlirsch. (Taf. XXXVI, Fig. 29.)

Fundort: Fairplay, Colo., N. Amer. Unteres Perm.

Spiloblattina Gardineri, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 461. t. 41. f. 8. 1890.
Sysciophlebia fenestrata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 759. 1906.

Vorderflügel etwa 16 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld etwas über die halbe Flügellänge ausgedehnt, Radius mit etwa 7 Ästen, von denen die ersten 3 gegabelt sind. Medialis mit 4 (oder 5?) nach vorn gerichteten (?) einfachen Ästen. Cubitus sehr stark geschwungen mit 7 oder 8 Ästen. Die Felder zwischen den Hauptadern sehr stark erweitert.

Scudder hat unter Sp. Gardineri mehrere Arten vermengt, von denen ich diese eine in das Genus Sysciophlebia einreihe.

Sysciophlebia invisa Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 30.)

Fundort: Cassville, W. Va., N. Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina invisa, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 106. t. 9. f. 9. 1895.
Sysciophlebia invisa, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 759. 1906.

Vorderflügel 18 mm lang, $2^3/_4$ mal so lang als breit; das Costalfeld mehr wie $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius fast gerade, mit 5 einfachen kurzen Ästen. Medialis mit 3 einfachen nach vorne gerichteten Ästen. Cubitus schwach geschwungen mit etwa 5 einfachen Ästen. Analfeld lang. Undeutliche Querlinien. Zwischenräume zwischen den Hauptadern breit.

Sysciophlebia Weissigensis Geinitz. (Taf. XXXVI, Fig. 31.)

Fundort: Weissig, Deutschland. Unteres Perm.

Blattina Weissigensis, Geinitz, N. Jahrb. Miner. 692. t. 3. f. 1. 1873.
Etoblattina Weissigensis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 65. t. 6. f. 5. 1879.
Blattina (Etoblattina) Weissigensis, Geinitz, Verh. L. C. Ak. XLI. 441. t. 39. f. 11. 1880.

Vorderflügel 14 mm lang, schlank nierenförmig und etwa 3 mal so lang als breit. Costalfeld breit, $^3/_5$ der Flügellänge erreichend und am Ende plötzlich verjüngt. Radius sehr schwach geschwungen; mit 7 kurzen, steil gegen den Vorderrand strebenden Ästen, deren erster in 3 Zweige geteilt ist. Medialis mit zwei ziemlich kurzen, gegabelten, nach vorne auslaufenden Ästen. Cubitus schief gegen das Ende des Hinterrandes ziehend, mit 5 nach hinten gerichteten Ästen und einem nach vorne abzweigenden Aste, der seinerseits wieder drei Äste nach hinten abgibt. Analfeld mit etwa 8 Adern. Keine Queradern.

Sysciophlebia elongata Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 32.)

Fundort: Weissig, Deutschland. Unteres Perm.

Blattina sp. (cf. Mahri), Geinitz, N. Jahrb. Miner. 5. t. 1. f. 2. 1875.
Etoblattina elongata, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 80. t. 2. f. 10. 1879.
Blattina (Etoblattina) elongata, Geinitz, Verh. L. C. Ak. XLI. 440. t. 39. f. 10. 1880.

Der Apikalteil eines etwa 34 mm langen Vorderflügels. Costalfeld über die halbe Flügellänge hinausreichend. Radius mit 6 kurzen, einfachen, steil nach vorne gerichteten Ästen. Medialis mit 3 nach vorne abzweigenden Ästen, von denen der 1. gegen das Ende zu verzweigt ist. Cubitus mit wenigen Ästen. Keine Queradern.

Ich zweifle nicht, dass auch diese Form, bei der die Zwischenräume zwischen den Längsadern deutlich verbreitert sind, zu Sysciophlebia gehört.

Genus? Dicladoblatta Handlirsch.

(Vergl. Carbon-Insekten, S. 251.)

Dicladoblatta defossa Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 33.)

Fundort: Cassville, W.-Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina defossa, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 108. t. 9. f. 12. 1895.
Dicladoblatta defossa, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 759. 1906.

Vorderflügel etwa 25 mm lang und 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld etwa 2/3 der Flügellänge erreichend. Radius mit 4 langen, schief gestellten Ästen, von denen der 1. gegabelt, der 2. dreiteilig ist. Medialis bereits nahe der Flügelbasis in 2 Hauptäste geteilt, deren 1. in 3 und deren 2. in 2 Zweige zerfällt. Cubitus lang gestreckt, mit 6 oder 7 einfachen nach hinten gerichteten Ästen und mit einem gegabelten nach vorne abzweigenden Aste. Unregelmässig fein genetzt.

Nach der Bildung der Medialis zu schliessen, gehört diese Form in die mit Sysciophlebia nahe verwandte Gattung Dicladoblatta.

? Dicladoblatta marginata Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 34.)

Fundort: Fairplay, Colo. N.-Amer. Unteres Perm.

Spiloblattina marginata, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 37. 1885.
Spiloblattina marginata, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 461. 464. t. 41. f. 3. 1890.
? Dicladoblatta marginata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 759. 1906.

Ein Fragment eines etwa 17 mm langen Vorderflügels. Costalfeld etwas über die halbe Flügellänge reichend. Radius mit etwa 6 Ästen, von denen die 2 ersten gegabelt sind. Medialis in 2 Hauptäste geteilt, von denen der vordere 3 und der hintere (?) 2 Äste bildet. Zwischenräume zwischen den Adern breit. Keine Queradern.

Nach der Bildung der Medialis zu schliessen dürfte auch diese Form in die Gattung Dicladoblatta zu rechnen sein.

Genus: Spiloblattina Scudder.

Mit Sysciophlebia, Dicladoblatta etc. sehr nahe verwandt. Vorderflügel ziemlich schlank, 2 1/2—3 mal so lang als breit, Costalfeld schmal, 1/2—3/5 der Flügellänge erreichend, Radius geschwungen, nicht ganz bis ans Ende des Vorderrandes reichend, mit einer grösseren Zahl nach vorne gerichteter Äste, von denen der 1. in 4—5 Zweige zerfällt. Medialis erst hinter der Flügelmitte in 2 Hauptäste geteilt, deren Zweige wieder nach hinten auslaufen. Der Cubitus ist sehr stark geschwungen und bildet etwa 8—10 einfache Äste. Zwischengeäder fein netzartig. Zwischenräume zwischen den Hauptadern stark fensterartig erweitert.

Spiloblattina Gardineri Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 35.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Spiloblattina Gardineri, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Philad. 36. 1885.
Spiloblattina Gardineri, Scudder, Zittels Handbuch p. 754. f. 933. 1885.
Spiloblattina Gardineri, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 461. t. 41. f. 10. 1890.
Spiloblattina Gardineri, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 762. 1906.

Scudder hat unter diesem Namen mehrere Formen vereinigt. Von diesen betrachte ich jene als Typus der Art und Gattung, welche er zuerst in Zittels Handbuch und dann als Fig. 10 (1890) abgebildet hat, und auf die auch die Beschreibung am besten passt.

Vorderflügel 17 mm lang, 3 mal so lang als breit, etwas zugespitzt. Costalfeld spitz zulaufend, etwas mehr als 3/5 der Flügellänge einnehmend. 1. Ast des Radius doppelt gegabelt, 2. einfach, 3. in 3 Zweige geteilt, 4., 5. und 6. einfach. Vorderer Ast der Medialis in 5, hinterer in 3 Zweige geteilt. Cubitus mit mindestens 8 Ästen.

Spiloblattina perforata Handlirsch. (Taf. XXXVI, Fig. 36.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Spiloblattina Gardineri, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 36. 1885.
Spiloblattina Gardineri, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 461. t. 41. f. 6. 1890.
Spiloblattina perforata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 762. 1906.

Vorderflügel etwa 16 mm lang, nur 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld nur wenig über die Flügelmitte reichend. 1. und 2. Ast des Radius in je 5 Zweige geteilt, die 4 folgenden einfach. Vorderer Ast der Medialis in 4, hinterer in 5 Zweige geteilt. Cubitus mit etwa 11—12 einfachen Ästen.

Genus: Arrhythmoblatta Handlirsch.

Vorderflügel etwas geschweift, 2 1/2 mal so lang als breit. Costalfeld sehr schmal, etwa 3/5 der Flügellänge erreichend. Radius nicht oder knapp bis zum Ende des Vorderrandes reichend mit 4 sehr schiefen einfachen oder gegabelten Ästen. Medialis sehr stark entwickelt, mit ihren 4 nach vorne abzweigenden Ästen, von denen der 1. mehrere Zweige bildet, den ganzen Spitzenrand und die Endteile des Vorder- und Hinterrandes einnehmend. Cubitus daher nicht bis an das Ende des Hinterrandes reichend, mit 6—9

meist einfachen, nach hinten gerichteten Ästen. Analfeld breit und kurz, mit etwa 7 Adern. Zwischenräume zwischen den Hauptadern in der Mitte des Flügels sehr breit. Keine deutlichen Queradern. Hauptadern (wenigstens bei einer Art) gerändert.

Arrhythmoblatta detecta Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 37.)

Fundort: Cassville, W.-Va., N.-Amer., Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina detecta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 75. t. 4. f. 12. 1895.
Arrhythmoblatta detecta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 763. 1906.

Länge des Vorderflügels 17 mm. 1. und 4. Ast des Radius gegabelt. 1. und 4. Ast der Medialis dreiteilig. Cubitus mit 9 einfachen Ästen.

Arrhythmoblatta Scudderiana, Handlirsch. (Taf. XXXVI, Fig. 38.)

Fundort: Cassville, W.-Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina detecta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 75. t. 4. f. 13. 1895.
Arrhythmoblatta Scudderiana, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 763. 1906.

Länge des Vorderflügels 17 mm. 1. Ast des Radius mit 3 Zweigen, 2. gegabelt. 1. Ast der Medialis gegabelt. Cubitus mit 6 Ästen, von denen der 1. gegabelt ist. Adern gerandet.

Spiloblattinidae incertae sedis.

(Spiloblattinidae) balteata Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 39.)

Fundort: Cassville, W.-Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina balteata, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 110. t. 6. f. 9. 10. 1879.
Etoblattina balteata, Scudder, Proc. Bost. Soc. XXIV. 46. 48. 1889.
(Spiloblattinidae) balteata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 765. 1906.

Ein Fragment eines etwa 25 mm langen Vorderflügels. Subcosta etwa $^2/_3$ der Flügellänge erreichend. Radius mit etwa 5 Ästen, deren erster in 4 Zweige zerfällt. Medialis mit (?) nach vorne abzweigenden langen Ästen, deren 1. gegabelt ist. Cubitus mit weit auseinandergerückten Ästen. Adern gerändert; keine Queradern.

Diese Form gehört sicher in die Familie der Spiloblattiniden, kann aber wegen der mangelhaft erhaltenen Medialis vorläufig nicht mit Sicherheit in eine Gattung eingereiht werden. Sie dürfte entweder zu Syscioblatta oder Dicladoblatta gehören.

(Spiloblattinidae) Gardinerana m. (Taf. XXXVI, Fig. 40.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Spiloblattina Gardineri, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 461. t. 41. f. 4. 1890.
(Spiloblattinidae) Gardineri, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 765. 1906.

Die Spitze eines Hinterflügels. Kann zu irgend einer der von Scudder unter dem oben zitierten Namen vereinigten Formen gehören und musste daher vorläufig mit einem provisorischen Namen getrennt werden. Der Radius bildet 4 Äste, die Medialis etwa 5, der Cubitus mindestens die gleiche Zahl.

Familie: Neorthroblattinidae Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten S. 275.)

Genus: Neorthroblattina Scudder.

Das Geäder erinnert sehr an jenes von Mylacridium aus dem Obercarbon. Die Form des Flügels scheint fast nierenförmig gewesen zu sein, mit etwas verbreiterter Basis, etwas mehr wie doppelt so lang als breit. Das kurze breite Costalfeld reicht etwas über die Flügelmitte hinaus und gehört der Form nach zu dem bandförmigen Typus; die Adern entspringen nacheinander aus der Subcosta. Der Radius zieht gegen das obere Ende des Spitzenrandes und entsendet nur eine geringe Zahl von Ästen gegen den Vorderrand. Die Medialis entsendet wenige Äste nach hinten. Der Cubitus zieht gegen das Ende des Hinterrandes und entsendet einige Äste gegen denselben. Das Analfeld erscheint ähnlich wie bei Mylacridium, und die erste Analader sendet einige Zweige nach vorne aus, deren erste in die Sutur münden. Auf dem Abdrucke erscheint die Flügelfläche sehr dunkel, die Adern dagegen sind als lichte breite Streifen erhalten.

Dieses Genus ist vielleicht nicht scharf von Mylacridium zu trennen.

Neorthroblattina albolineata Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 41.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Neorthroblattina albolineata, Scudder, Proc. Ac. N. Sc. Phil. 109. 1885.
Neorthroblattina albolineata, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 467. t. 42. f. 2. (? 18) 1890.
Neorthroblattina albolineata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 790. 1906.

Länge des Vorderflügels etwa 9 mm. Subcosta mit etwa 7 Adern. 1. Ast des Radius doppelt gegabelt, 2. und 3. Ast einfach. 1. Ast der Medialis gegabelt, 2. Ast (?) einfach. Cubitus mit 4 Ästen, die 2 ersten gegabelt.

Ob der von Scudder (Fig. 18) abgebildete Prothorax hierher gehört vermag ich nicht zu entscheiden.

Familie: Poroblattinidae Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 283.)

Genus: Poroblattina Scudder.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 284.)

Poroblattina arcuata Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 42.)

Fundort: Fairplay, Colo., N. Amer. Unteres Perm.

Poroblattina arcuata, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 39. 1885.
Poroblattina arcuata, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 466. t. 41. f. 5. 1890.
Poroblattina arcuata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 792. 1906.

Länge des Vorderflügels etwa 9 mm. Costalfeld kurz mit etwa 4 Adern. Radius stark geschwungen mit etwa 8 Ästen, von denen (?) nur der 7.

gegabelt ist. Medialis mit (?) nur 2 Ästen, Cubitus mit etwa 3—4 Ästen, nicht vor der Mitte verzweigt. Analfeld gross. Nach Scudders Zeichnung sind schiefe Querlinien zwischen den Adern vorhanden.

Diese Art ist als Typus der Gattung zu betrachten.

Poroblattina Lakesii Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 43.)

Fundort: Fairplay, Colo., N. Amer. Unteres Perm.

Poroblattina Lakesii, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 39. 1885.
Poroblattina Lakesii, Scudder, Zittels Handbuch. 755. f. 936. 1885.
Poroblattina Lakesii, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 466. t. 41. f. 11. 1890.
Poroblattina Lakesii, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 792. 1906.

Vorderflügel 11 mm lang, fast 2½ mal so lang als breit. Radius schwach geschwungen, mit 7 Ästen, von denen der 1., 6. und 7. einfach, der 3. und 4. gegabelt und der 2. und 5. dreiteilig sind, nicht auf den Spitzenrand reichend; Medialis mit (?) 3 Ästen, vor der Mitte verzweigt. Cubitus mit etwa 5 Ästen.

Familie: Mesoblattinidae Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 290.)

Diese im Palaeozoicum noch schwach vertretene aber im Mesozoicum dafür sehr reich entwickelte Familie zeichnet sich durch eine sehr weitgehende Reduktion des Costalfeldes aus, an dessen Stelle nunmehr der Radius mit seinen Ästen tritt. Die Medialis ist frei und in verschiedener Weise verzweigt, ebenso der Cubitus. Die Adern des Analfeldes ziehen meist gegen den Hinterrand.

Man kann diese Gruppe wohl ohne jeden Zwang aus den Poroblattiniden ableiten.

Genus: Nearoblatta Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 291.)

Nearoblatta rotundata Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 44, 45.)

Fundort: Fairplay, Colo. N.-Amer. Unteres Perm.

Neorthroblattina rotundata, Scudder, Proc. Ac. N. Sc. Phil. 109. 1885.
Neorthroblattina rotundata, Scudder, Zittels Handbuch I. 766. f. 960. 1885.
Neorthroblattina rotundata, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 467. t. 42. f. 7—8. 1890.
Nearoblatta rotundata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 794. 1906.

Vorderflügel 8,5 mm lang. Radius mit etwa 8 meist gegabelten Ästen. Vorderast der Medialis reich verzweigt, hinterer Ast einfach.

Nearoblatta Lakesii Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 46.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Neorthroblattina Lakesii, Scudder, Proc. Ac. N. Sc. Phil. 109. 1885.
Neorthroblattina Lakesii, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 467. t. 42. f. 9. 15. 1890.
Nearoblatta Lakesii, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 794. 1906.

Vorderflügel 9 mm. Radius mit 12 meist einfachen Ästen. Medialis

reichlicher verzweigt, mit 3 Ästen, von denen die 2 vorderen stark verzweigt sind.

Genus: Epheboblatta Handlirsch.

Der vorigen Gattung sehr ähnlich, aber durch den verkürzten Radius, welcher weit vor der Spitze des Flügels endet, durch die stärker entwickelte Cubitalader und auch durch die zugespitzte Form des Vorderflügels, welcher fast 3 mal so lang als breit ist, verschieden. Das Analfeld ist verhältnismässig kurz und seine Adern laufen parallel mit dem Vorderrande. Queradern scheinen zu fehlen. Keine Schaltadern.

Epheboblatta attenuata Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 47.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Neorthroblattina attenuata, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 110. 1885.
Neorthroblattina attenuata, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 467. 468. t. 42. f. 1. 1890.
Epheboblatta attenuata, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 795. 1906.

Vorderflügel 11 mm lang. Radius etwa mit 9 einfachen Ästen. Medialis vermutlich in 2 Hauptäste geteilt. Cubitus mit etwa 9 Ästen.

Genus: Scutinoblattina Scudder.

Eine etwas zweifelhafte Gattung. Die Vorderflügel sind zugespitzt. Das Costalfeld ist reduziert und wird durch den Radius ersetzt, der, nach der Abbildung zu schliessen, noch etwas über die Flügelspitze gegen den Hinterrand hinausreicht. Die Medialis erscheint sehr reduziert, der Cubitus dagegen normal entwickelt. Das Analfeld ist gross und enthält zahlreiche Adern. Queradern und Schaltadern scheinen zu fehlen.

Scutinoblattina Brongniarti Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 48.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Scutinoblattina Brongniarti, Scudder, Proc. Ac. N. Sc. Phil. 110. 1885.
Scutinoblattina Brongniarti, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 469. t. 42. f. 5. 1890.
Scutinoblattina Brongniarti, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 795. 1906.

Länge des Vorderflügels etwa 7 mm. Radius mit etwa 7 Ästen. Medialis einfach gegabelt. Cubitus mit etwa 6 Ästen.

Familie: Diechoblattinidae Handlirsch.

Diese Familie zeichnet sich durch eine weitgehende Reduktion des Costalfeldes aus, worin sie mit den Mesoblattiniden übereinstimmt. Ausserdem ist aber auch eine starke Rückbildung der Medialis zu bemerken, denn es folgt auf den an die Stelle der Subcosta gerückten Radius sofort der Cubitus, so dass die ganze Flügelfläche, adgesehen von dem normal erhaltenen Analfelde, von den Ästen dieser beiden Adern ausgefüllt ist. Die Formen dieser Gruppe sind bisher erst in geringer Zahl in der Perm- und Juraformation aufgefunden worden.

Genus: Nepioblatta Handlirsch.

Vorderflügel lanzettförmig, mehr wie $2^1/_2$ mal so lang als breit. Costalfeld auf einen schmalen Wulst an der Basis des Vorderrandes beschränkt, ohne Adern. Radius leicht geschwungen, bis zur Spitze reichend, mit etwa 7 zum Teil verzweigten nach vorne gerichteten Ästen. Cubitus parallel und nahe mit dem Hauptstamme des Radius laufend, mit etwa 5 normal nach hinten auslaufenden, zum Teil gegabelten Ästen. Analfeld gross, durch eine gebogene Sutur begrenzt, in welche die Mehrzahl der Adern einmündet. Schaltadern fehlen, Queradern sind ? nicht erhalten.

Nepioblatta intermedia Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 49.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Scutinoblattina intermedia, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 111. 1885.
Scutinoblattina intermedia, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 469 t. 42. f. 4. 1890.
Nepioblatta intermedia, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 795. 1906.

Länge des Vorderflügels etwa 7 mm.

Genus: Brephoblatta Handlirsch.

Vorderflügel lanzettförmig, etwas mehr wie $2^1/_2$ mal so lang als breit. Radius und Cubitus ziehen fast parallel und gerade durch die Flügelmitte und entsenden je 4—5 zum Teil verzweigte Äste gegen die Peripherie. Das Analfeld ist schlank, durch eine schwach gebogene Ader begrenzt. Der ganze Flügel ist fein genetzt. Pronotum fast kreisrund.

Brephoblatta recta Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 50.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Scutinoblattina recta, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 111. 1885.
Scutinoblattina recta, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 469. t. 42. f. 3. 16. 1890.
Brephoblatta recta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 796. 1906.

Länge des Vorderflügels 6·5 mm

Familie: Proteremidae m.

Diese Familie ist als provisorische zu betrachten und basiert auf einem einzelnen Hinterflügel, welcher durch die beginnende Bildung eines dreieckigen Apikalfeldes, wie ein solches verschiedenen rezenten Formen zukommt, von allen anderen bisher bekannt gewordenen palaeozoischen Blattoidenflügeln abweicht. Das Auftreten dieser Bildung deutet bereits auf eine höhere Ausbildung und compliziertere Faltung hin. Nachdem von den meisten höher entwickelten Blattoidenformen der Perm- und Carbonformation sowie des Mesozoicums noch keine Hinterflügel bekannt sind, ist es leicht möglich, dass der vorliegende Flügel zu einer dieser Familien gehört.

Genus: Proterema m.

Proterema rarinervis Göppert. (Taf. XXXVI, Fig. 51.)

Fundort: Ottendorf bei Braunau, Böhmen. Rotliegendes. Unteres Perm.

Blattina rarinervis, Göppert, Palaeont. XII. 289. t. 28. f. 15. 16. 1865.

Der Spreitenteil eines etwa 15 mm langen Hinterflügels. Subcosta dem Vorderrande genähert, etwa 2/3 der Flügellänge erreichend, mit nur wenigen Ästen. Radius fast bis zur Spitze reichend, in 2 gegabelte kurze Äste geteilt. Medialis nahe der Basis gegabelt, der hintere Ast in etwa 5 Zweige geteilt, der vordere in 2. Zwischen den 2 Hauptästen der Medialis bildet sich durch die eigenartige Stellung der Zweige ein dreieckiges Spitzenfeld, welches vermutlich bereits eine doppelte Faltung des Flügels ermöglichte. Der Cubitus ist gestreckt und entsendet etwa 4 Äste sehr schief nach hinten. Der Analfächer ist abgebrochen. Zwischen den Hauptadern ist stellenweise zartes Netzwerk zu bemerken.

Das Original dieser von Göppert mangelhaft abgebildeten Form befindet sich im Museum zu Breslau.

Blattoidea incertae sedis.

(Blattoidea) neuropteroides Göppert. (Taf. XXXVI, Fig. 52.)

Fundort: Ottendorf bei Braunau in Böhmen — Rotliegendes.

Blattina neuropteroides, Göppert, Palaeontogr. XII. 289. t. 28. f. 17. 18. 1865.

Eine Untersuchung der im Breslauer geologischen Institut aufbewahrten Type hat ergeben, dass es sich um einen Blattoiden-Hinterflügel handelt. Die Subcosta entsendet einige kleine Äste nach vorne, der Radius 3 gegabelte und einen einfachen Ast. Die Zweige der Medialis sind schief nach hinten gerichtet, ebenso wie jene des mässig entwickelten Cubitus. Das Analfeld war nicht sehr gross und enthielt nur wenige Adern. Queradern sehe ich keine.

(Blattoidea) constricta Schlechtendal. (Taf. XXXVI, Fig. 53.)

Fundort: Breitenbach in der Pfalz. Rotliegendes. Unteres Perm.

Blatt. constricta, Schlechtendal, i. l.

Ein 17 mm langer Vorderflügel. Der Radius ist stark geschwungen und zieht gegen das Ende des Vorderrandes. Die Medialis zieht schief gegen den Hinterrand und sendet 7 fast horizontale Äste nach vorne gegen den Spitzenrand. Der Cubitus läuft parallel mit der Medialis und sendet gleichfalls 7 Äste schief gegen den Hinterrand. Das Analfeld wird durch eine schwach gebogene Falte begrenzt; seine Adern münden in den Hinterrand. Im Cubital- und Analfelde sind zwischen den Hauptadern freie Schaltadern zu sehen.

Obwohl die charakteristische Costalgegend nicht erhalten ist, glaube ich doch annehmen zu können, dass diese Form entweder zu den Poroblattiniden oder Mesoblattiniden gehört, bei welchen oft Schaltadern auftreten.

(Blattoidea) lebachensis Goldenberg. (Taf. XXXVI, Fig. 54.)

Fundort: Lebach, Deutschland. Unteres Perm.

Blattina lebachensis, Goldenberg, Sb. Akad. Wien, IX. 38. 1852.
Blattina lebachensis, Goldenberg, Palaeontogr. IV. 22. t. 6. f. 7. 1854.
Hermatoblattina lebachensis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 117. t. 4. f. 11. [illegible]

Ein ziemlich grosser Vorderflügel, dessen Geäder ich nach der Abbildung nicht deuten kann.

(Blattoidea) Mahri Goldenberg. (Taf. XXXVI, Fig. 55.)

Fundort: Ilmenau in Thüringen. Rotliegendes. Unteres Perm.

Blattina Mahri, Goldenberg, N. Jahrb. Min. 284. f. 2. 1870.
Gerablattina mahri, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 108. t. 3. f. 14. 1879.

Ein grosser fein genetzter Vorderflügel, dessen Geäder ich ohne Untersuchung des Originales nicht zu deuten wage.

Gerablattina Goldenbergi Mahr. (Taf. XXXVI, Fig. 56.)

Fundort: Ilmenau in Thüringen. Rotliegendes. Unteres Perm.

Blattina Goldenbergi, Mahr, N. Jahrb. Miner. (1870) 282. f. 1. [illegible]
Gerablattina Goldenbergi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 98. t. 3. f. 13. 1879.

Diese Form ist als Typus der Gattung Gerablattina zu betrachten. Leider bin ich nicht in der Lage, an der Hand der offenbar etwas entstellten Zeichnung eine sichere Deutung der Adern vorzunehmen, doch macht es mir fast den Eindruck, als ob die als Subcosta gedeutete Ader dem Radius entsprechen würde. Die Richtigkeit dieser Vermutung vorausgesetzt, würde die Form entweder zu den Poroblattiniden oder Mesoblattiniden gehören.

(Blattoidea) triassica Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 57.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

— —, Scudder, Amer. Journ. Sc. (3) XXVIII. 200. 1884.
Anthracoblattina triassica, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 464. t. 41. f. 9. 1890.
Blattoidea) triassica, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 796. 1906.

Ein Flügelfragment, welches von Scudder offenbar verkehrt gezeichnet wurde und vermutlich zu den Spiloblattiniden gehört.

(Blattoidea) sp. — Scudder. (Taf. XXXVI, Fig. 58.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Etoblattina sp., —, Scudder, Proc. Bost. Soc. XXII. 59. 1883.
Etoblattina, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 460. t. 42. f. 20. 1890.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 797. 1906.

Ein kleiner Vorderflügel mit verkürzter Subcosta. Vermutlich zu den Archimylacriden oder Spiloblattiniden gehörig.

(Blattoidea) arcta Scudder. (Taf. XXXVII, Fig. 1.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina arcta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 97. t. 8. f. 5. 1895.
(Blattoidea) arcta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 797. 1906.

Ein schmaler, kleiner Vorderflügel, dessen Subcosta etwa die halbe Flügellänge erreicht. Der Radius erreicht nicht die Flügelspitze und sendet 4 einfache kurze Äste gegen den Vorderrand. Die Medialis bildet 2 Hauptäste, deren vorderer 4 Zweige nach vorne entsendet, während der hintere eine Gabel bildet. Der stark geschwungene Cubitus entsendet 5 zum Teil gegabelte Äste schief nach hinten. Analfeld schmal, mit wenigen in den Hinterrand mündenden Adern. Undeutliche schiefe Queradern.

Jedenfalls ist diese Form als Typus einer eigenen Gattung zu betrachten, die sich vermutlich an die Spiloblattiniden oder Archimylacriden anschliesst.

(Blattoidea) exigua Scudder. (Taf. XXXVII, Fig. 2.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina exigua, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 76. t. 5. f. 4. 1895.
(Blattoidea) exigua, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 797. 1906.

Ein kleiner Flügel mit stark reduziertem Costalfelde und deutlichen feinen Queradern.

(Blattoidea) aperta Scudder. (Taf. XXXVII, Fig. 3.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina aperta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 80. t. 5. f. 9. 1895.
(Blattoidea) aperta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 797. 1906.

Ein kaum näher bestimmbares Fragment eines Vorderflügels. Vermutlich zu den Spiloblattiniden gehörig.

(Blattoidea) inculta Scudder. (Taf. XXXVII, Fig. 4.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina inculta, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 113. t. 9. f. 16. 1895.
(Archimylacridae) inculta, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 750. 1906.

Ein kleiner Flügel mit deutlichen Queradern. Vermutlich zu den Archimylacriden gehörig.

(Blattoidea) perita Scudder. (Taf. XXXVII, Fig. 5.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Gerablattina perita, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 114. t. 9. f. 17. 1895.
(Archimylacridae) perita, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 750. 1906.

Der Basalteil eines Vorderflügels, vermutlich zu den Spiloblattiniden gehörig.

(Blattoidea) Meieri Scudder. (Taf. XXXVII, Fig. 6.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Petrablattina Meieri, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 38. 1885.
Petrablattina Meieri, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 465. t. 42. f. 17. (false 12) 1890.
Poroblattina Meieri, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. 138. 1895.
(Archimylacridae) Meieri, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 750. 1906.

Gehört entweder zu den Archimylacriden oder Spiloblattiniden.

(Blattoidea) Rollei Deichmüller. (Taf. XXXVII, Fig. 7.)

Fundort; Grügelborn, Deutschland. Lebacher Schichten. Unteres Perm.

Etoblattina Rollei, Deichmüller, Ber. Senckenb. Ges. 1886/7. 92. t. 3. f. 2. 1887.

Ein sehr unvollständiger Vorderflügel. Gehört vermutlich zu den Archimylacriden.

(Blattoidea) sp. Scudder. (Taf. XXXVII, Fig. 8.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina sp., Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. t. 12. f. 7. 1895.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 798. 1906.

Ein Hinterflügel mit sehr reich verzweigtem Cubitus und deutlichen Queradern. Analfeld gross, mit vielen Adern.

(Blattoidea) sp. Scudder. (Taf. XXXVII, Fig. 9.)

Fundort: Cassville, W. Va., N.-Amer. Duncard formation. Unteres Perm.

Etoblattina sp., Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 124. t. 12. f. 6. 1895.
(Blattoidea) sp., Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 799. 1906.

Gleichfalls ein Hinterflügel; der vorigen Art sehr ähnlich.

(Blattoidea) sp. Geinitz. (Taf. XXXVII, Fig. 10.)

Fundort: Weissig in Sachsen. Unteres Perm.

„Flügelrest", Geinitz, N. Jahrb. Min. 1873. 694. t. 3. f. 3. 1873.

Wohl nicht bestimmbar.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal.

Fundort: Sennewitz in Sachsen. Rotliegendes.

„Blattidenreste in einem Coproliten", Schlechtendal, t. 4. f. 24 i. l.

Wohl unbestimmbar.

(Blattoidea) sp. Schlechtendal. (Taf. XXXVII, Fig. 11.)

Fundort: Breitenbach i. d. Pfalz. Rotliegendes. Unteres Perm.

(Blattina Breitenbachensis), Schlechtendal, i. l.

Ein 12 mm langes Stück eines Hinterflügels.

(Blattoidea) ampla Schlechtendal. (Taf. XXXVII, Fig. 12.)

Fundort: Breitenbach i. d. Pfalz. Rotliegendes. Unteres Perm.

(Anthracoblattina) ampla, Schlechtendal, i. l.

Ein 21 mm langes Fragment, vermutlich von einem grossen Hinterflügel mit relativ breitem Radialfelde.

(Blattoidea) — Schlechtendal. (Taf. XXXVII, Fig. 13.)

Fundort: Breitenbach i. d. Pfalz. Rotliegendes. Unteres Perm.

(„Stenodictya sp. seu Fulgorina"), Schlechtendal, i. l.

Ein 17 mm langes Fragment eines grossen Hinterflügels mit dichtem netzartigen Zwischengeäder.

(Blattoidea) — Canavari.

Fundort: Monte Pisano, Italien. Unteres Perm.

Blattinariae —, Canavari, Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Proc. Verbali. VIII. 33. 1892.

Leider nicht abgebildet und unzulänglich beschrieben.

? Ordnung: Perlaria.

Hierher stelle ich provisorisch eine zweifelhafte schlecht erhaltene Form aus dem russischen Perm.

Genus: Dyadozoarium Handlirsch.

Dyadozoarium pachypus Handlirsch. (Taf. XXXVII, Fig. 14.)

Fundort: Kargala in Orenburg, Russland. Unteres Perm.

— —, Netschajew, Permformation. 380. f. 2. 1894.
Dyadozoarium pachypus, Handlirsch, Mem. Akad. Petersb. XVI. (5) 7. 1904.

Ein 43 mm langer Abdruck eines schlanken Insektes von der Gestalt einer Perlide. Die Beine sind ungemein kräftig, homonom, die Flügel ober dem Abdomen gefaltet und einander fast ganz überdeckend, mit zahlreichen Längsadern.

Das Original ist Eigentum der Universität in Kazan.

Ordnung: Protodonata Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 304.)

Familie: Meganeuridae Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 306.)

Genus: Ephemerites Geinitz.

Ephemerites Rückerti Geinitz. (Taf. XXXVII, Fig. 15.)

Fundort: Stockheim in Franken, Deutschland. Rotliegendes. Unteres Perm.

Ephemerites Rückerti, Geinitz, N. Jahrb. Miner. 385. t. 2. f. 1. 1865.

Ein 48 mm langes Stück aus der Mitte eines mindestens 100 mm langen Flügels, dessen Geäder durch die zahlreichen Schaltsektoren und die regelmässigen Queradern die Protodonatennatur des Fossils ausser Zweifel stellt. In welche Gruppe der Protodomaten diese Form gehört, lässt sich aus der grossen Ähnlichkeit derselben mit Meganenrula Selysii schliessen. Bei dem mangelhaften Erhaltungszustande des einzigen vorliegenden Stückes ist es nicht leicht, die einzelnen Adern genau zu deuten.

Ordnung: Plectoptera.

Die ersten zu den Plectopteren oder Ephemeriden zu zählenden Insektenreste wurden in der russischen Permformation gefunden. Es sind drei Larvenformen und ein leider sehr mangelhaft erhaltener Flügelrest.

Genus: Thnetus Handlirsch.

Thnetus Stuckenbergi Handlirsch. (Taf. XXXVII, Fig. 16.)

Fundort: Schuni im Gouvern. Kazan, Russland. Unteres Perm.

Thnetus Stuckenbergi, Handlirsch, Mem. Acad. Petersb. XVI. (5) 7. 1904.

Ein 13 mm langes Stück aus der Analpartie eines Flügels, dessen Länge wohl an 40 mm betragen haben dürfte. Man sieht 2 kräftigere Adern, deren Äste schief nach hinten gerichtet sind: vermutlich der Cubitus und die erste Analader. Zwischen diesen 2 Adern sind einige kurze Schaltsektoren zu sehen, und hinter der 1. Analader noch einige schief gegen den Hinterrand ziehende feinere Adern. Alle Zwischenräume sind durch unregelmässige, feine und stellenweise ein weitmaschiges Netzwerk bildende Queradern überbrückt. Der Flügel war jedenfalls zarthäutig.

Das Original ist Eigentum der Universität Kazan und wurde mir durch Herrn Prof. Stuckenberg freundlichst zur Untersuchung überlassen.

Genus: Phthartus Handlirsch.

Mit diesem Namen bezeichne ich zwei verschiedene Ephemeriden-Larven mit relativ kleinem Kopf, überaus homonomer Segmentierung, mit 9 Paaren lateraler Tracheenkiemen an den Seiten des Abdomen. Die Fühler scheinen kurz gewesen zu sein, die Facettenaugen gross, die Beine ziemlich kräftig. Der Prothorax ist nur wenig kleiner als der Mesothorax. Die Flügelscheiden sind seitlich etwas abstehend. Abdominalsegmente ganz ähnlich wie die thorakalen, etwas breiter als lang; das 1.—9. trägt seitlich nahe dem Hinterrande je eine bewimperte zäpfchenartige Trachenkieme. Das 10. Segment ist

normal entwickelt und dahinter sind drei lange, lang bewimperte Anhänge zu sehen: die beiden Cerci und der Processus dorsalis des 11. Tergites.

Phthartus Netschajevi Handlirsch. (Taf. XXXVII, Fig. 17, 18.)

Fundort: Kargala in Orenburg, Russland. Unteres Perm.

Perla sp. Netschajew, Permformation, 382. f. 4. 1894.
Phthartus Netschajewi, Handlirsch, Mem. Akad. Petersb. XVI. (5) 6. 1904.

2 Exemplare von 22 und 24 mm Länge, mit Einschluss der Anhänge des Hinterleibes. Der Kopf ist grösser als bei der folgenden Art und die Flügelscheiden (nur bei einem Exemplar sichtbar) sind breiter und kürzer, mehr abstehend.

Phthartus rossicus Handlirsch. (Taf. XXXVII, Fig. 19.)

Fundort: Kargala in Orenburg, Russland. Unteres Perm.

Phthartus rossicus, Handlirsch, Mem. Akad. Petersb. XVI. (5) 6. 1904.

Ein Exemplar von 30 mm Länge. Der Kopf ist schmäler als bei der vorigen Art. Die Beine scheinen kräftiger und auch länger zu sein, und die schmalen Flügelscheiden mehr anliegend.

Die Typen beider Arten sind Eigentum der Universität Kazan.

Bemerkenswert ist, dass die fossilen Formen auch auf dem 8. und 9. Segmente Tracheenkiemen besitzen, wo solche bei rezenten Formen meist nicht mehr vorhanden sind.

Die Körpergestalt und die terminalen Anhänge erinnern an Siphlurus, die Form der Tracheenkiemen an Heptagenia.

Genus: Dyadentomum Handlirsch.

Dyadentomum permense Handlirsch. (Taf. XXXVII, Fig. 20.)

Fundort: Dorf Kolpakovo am Flusse Iren im Gouv. Perm. Unteres Perm.

„Orthopteron", Krotow, Artinskische Etage. 189. t. 1. f. 1. 1885.
Dyadentomum permense, Handlirsch, Mem. Akad. Petersb. XVI. (5) 7. 1904.

Ein etwa 16 mm langer Abdruck, welcher deutlich einen Prothorax mit den Vorderbeinen, einen breiten Kopf mit lateralen mässig grossen Facettaugen und frontalen borstenförmigen Antennen erkennen lässt, deren Länge etwa das 4fache von jener des Kopfes beträgt. Die Zahl der Tarsenglieder ist leider nicht zu unterscheiden.

Krotow hat dieses Fossil verkehrt abgebildet und für das Hinterende einer Orthopterenform gehalten. Es dürfte sich hier wohl auch um eine Ephemeridenlarve handeln.

Ordnung: Protohemiptera m.

In der unteren Permformation Deutschlands wurde vor nunmehr fast 40 Jahren ein ausserordentlich interessantes Insekt gefunden, dessen ausgezeichneter Erhaltungszustand es ermöglicht, ausser den Flügeln auch die Mund-

teile des Tieres genau zu deuten und in demselben ein Bindeglied zwischen den Palaeodictyopteren und Hemipteren zu erkennen.

Der Körper war plump, der Thorax breit, das Pronotum vermutlich flach, fast nierenförmig und beinahe doppelt so breit als lang. Die 4 Flügel, wie bei den Palaeodictyopteren, gleichartig und horizontal ausgebreitet, voneinander unabhängig. An den Vorderflügeln unterscheiden wir eine marginale Costa, eine selbständige Subcosta, dann dicht aneinandergelagert den Radius und die Medialis, welche sich jedoch bald trennen, worauf der Radius etwas hinter der halben Flügellänge den Sector abgibt. Der Cubitus entspringt als selbständige Ader und entsendet bald eine Ader nach vorne, welche sich ganz vorübergehend an die Medialis anschmiegt, um dann wieder selbständig weiterzulaufen. Bald nach diesem Aste entsendet der Cubitus einen 2. Ast nach vorne. Die erste Analader ist durch einen breiteren Zwischenraum vom Cubitus getrennt und verläuft in einem grossen Bogen gegen das Ende des Hinterrandes, gegen welchen sie 3 stark gebogene Äste entsendet, ganz in der hinteren Ecke ist noch eine 2. stark gebogene kurze Analader vorhanden. Der Hinterflügel besass ein breiteres Analfeld und war daher an der Basis breiter; Costa und Subcosta sind ähnlich wie im Vorderflügel, ebenso der Radius, der jedoch nicht mit der Medialis verbunden ist. Der Cubitus ist frei und reichlicher verzweigt, sein vorderer Ast scheint nicht mit der Medialis in Verbindung zu treten und die hinteren Äste wenden sich fast senkrecht gegen den Hinterrand, ebenso wie die aus einem gemeinsamen Stamme entspringenden Analadern. In der vorderen Hälfte der Flügel sind alle Längsadern durch dichtgestellte straffe Queradern verbunden, in der hinteren Hälfte dagegen durch ein weitmaschiges, unregelmässiges Netzwerk. Das Analfeld ist nicht durch eine Falte begrenzt.

Die Vorderbeine hatten ziemlich grosse genäherte Hüften, einen relativ kurzen Schenkel, lange Schienen ohne grosse Dornen und einen vermutlich nur aus einem kurzen dreieckigen Basalglied und einem langen etwas gebogenen Klauenglied bestehenden Tarsus.

Der Kopf war relativ klein, frei, mit halbkugeligen mittelgrossen lateralen Komplexaugen, welche mehr nach vorne gerückt waren.

Die Mundteile bildeten einen langen, vermutlich vertikal gestellten Saugrüssel und bestanden aus einem unpaaren nach unten konkaven rinnenförmigen spitz zulaufenden ungegliederten Organ, welches ich nur als Oberlippe deuten kann, ferner aus einem Paar ebenso langer ungegliederter Fortsätze, welche sich direkt an die untere Seite der Oberlippe anschmiegen und daher auf dem Abdrucke nur zum Teil als schmale Streifen an den Seiten der Oberlippe kenntlich sind. Diese ungegliederten paarigen Anhänge entsprechen also jedenfalls einem Kieferpaare. Unter diesen ungegliederten Kiefern liegen 2 ebensolange gegliederte Anhänge, deren Basalstücke sich bis an die Unterseite des Kopfes verfolgen lassen, die dicht aneinander gelagert und vielleicht verschmolzen sind. Der eine dieser aus 5 oder 6 Gliedern bestehenden Fortsätze liegt auf dem Abdrucke offenbar in der natürlichen Lage knapp neben resp. unter der Oberlippe, während der andere schief nach der gegenüberliegenden Seite hinüberragt. Es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass wir in diesen gegliederten und an der nach innen gekehrten Seite bewimperten Anhängen das 3. Kieferpaar zu suchen haben, welches bei den rezenten Hemi-

pteren in der Mittellinie verwachsen ist und den Schnabel unten abschliesst. Es würde also noch ein Kiefernpaar zu suchen sein, und dieses glaube ich in jenen Gebilden gefunden zu haben, welche Dohrn für lange, dünne und sehr fein gegliederte Fühler hielt. Bei genauer Untersuchung zeigt sich nämlich, dass diese sogenannten Fühler unter der Oberlippe hervorkommen und dass die gleichmässige homonome Gliederung tatsächlich nicht existiert. An einigen Stellen findet sich wohl eine segmentartige Kontraktion der verkohlten Chitinreste, ähnlich wie man sie bei Carboninsekten häufig auch an Flügelrippen usw. beobachtet, aber lange nicht so deutlich und regelmässig wie sie Dohrn abbildet. Demnach würden also diese sogenannten Fühler dem dünnen Stechborstenpaare der Hemipterenmundteile entsprechen, welches bei Macerations- oder Quetschpräparaten sehr häufig in ganz ähnlicher Weise aus dem Rüssel heraustritt und sich nach hinten umbiegt, wie bei dem natürlichen Macerations- und Quetschpräparate, welches als Eugereon Bäckingi beschrieben wurde.

Wir hätten also in den Mundteilen dieses interessanten fossilen Insektes eine Bildung vor uns, die infolge der noch nicht ganz verwachsenen Unterkiefer noch auf einer niedrigeren, ursprünglicheren Stufe steht als jene der heutigen Hemipteren, welcher sie sich aber in bezug auf die Umwandlung der 2 anderen Kieferpaare und der Oberlippe bereits nähert.

Nachdem sich die Flügel und wohl auch der Körper des Fossils noch deutlich an den Palaeodictyopterentypus anlehnen, dürfte es sich wohl empfehlen, diesen hochinteressanten Schalttypus als Vertreter einer eigenen Ordnung zu betrachten.

Dohrn hat zwar, wie man sich an seinen Abbildungen überzeugen kann, die Mundteile ganz anders gedeutet als ich, ist aber trotzdem zu dem Schlusse gekommen, es seien Hemipterenmundteile. Wäre seine Deutung richtig gewesen, so würde sich aus derselben unmöglich auf die Hemipterennatur des Tieres schliessen lassen. Er hat also den Deutungsfehler durch die falsche Schlussfolgerung korrigiert. Was die vielen anderen Autoren, welche über Eugereon schrieben, ohne ihn untersucht zu haben, alles anführten, mag hier unerörtert bleiben, denn es entbehrt durchwegs der Begründung; sie stellten das Tier teils direkt zu den Hemipteren, teils zu den Orthopteren (Mantiden), teils zu den Palaeodictyopteren.

Familie: Eugereonidae m.

Genus: Eugereon Dohrn.

Eugereon Boeckingi Dohrn. (Taf. XXXVII, Fig. 21—23. Taf. XXXVIII, Fig. 1—4.)

Fundort: Abenteuerhütte in Birkenfeld, Deutschland. Rotliegendes. Unteres Perm.

Eugereon Boeckingi, Dohrn, Palaeontogr. XIII. 333. t. 41. 1866.
Eugereon Boeckingi, Dohrn, Palaeontogr. XIV. 129. t. 8. f. 1. 1867.
Eugereon Boeckingi, Handlirsch, Verh. Zool. bot. Ges. LII. 718. 1902.

Bezüglich aller anderen Citate verweise ich auf Scudders Katalog.

Die Körperlänge (ohne Schnabel) dürfte etwa 75 mm betragen haben, die Spannweite etwa 160 mm.

Druck und Gegendruck des Originales sind Eigentum der geologischen Landesanstalt in Berlin und wurden mir in der liberalsten Weise zur Untersuchung und Abbildung überlassen.

Ordnung: Palaeohemiptera Handlirsch.

Im russischen Perm wurden zwei Flügel gefunden, deren Zugehörigkeit zu der Unterklasse Hemipteroidea m. zweifellos feststeht. Eine Entscheidung, ob dieselben zu den Homopteren oder zu den Hemipteren gehören, ist jedoch mit grossen Schwierigkeiten verbunden, weil bei beiden Formen das Analfeld (Clavus) fehlt und weil der vorhandene Teil sowohl Beziehungen zu den Homopteren wie zu den Hemipteren aufweist.

Der eine Flügel erscheint zur Hälfte derb chitinisiert, mit groben Wärzchen besetzt, zur Hälfte häutig, so wie wir es bei den Hemipteren (Heteropteren) zu sehen gewohnt sind, wo fast immer Corium und Membran geschieden sind, der andere dagegen ganz lederartig, ohne zarthäutige Membran. Bei beiden Flügeln finden wir ein Geäder, welches die Einreihung zu den Homopteren rechtfertigen würde.

Unter diesen Umständen scheint es mir angezeigt, diese zwei hochinteressanten Formen vorläufig als Vertreter einer eigenen Ordnung zu betrachten, von welcher jedenfalls sowohl die Homopteren als auch die Hemipteren abzuleiten sind.

Wir können wohl annehmen, dass sich diese und ähnliche Formen direkt aus den Protohemipteren (Eugereon) entwickelt haben, müssen aber die Entdeckung vollständiger Exemplare abwarten, welche uns Aufschluss über die Beschaffenheit des Körpers, der Fühler usw. geben können, um eine ausreichende Charakterisierung der Gruppe vornehmen zu können.

Familie: Prosbolidae m.

Basalhälfte des Flügels derb chitinisiert, mit Wärzchen besetzt, Apikalhälfte durch eine deutliche Querfalte begrenzt, zarthäutig. Costa marginal, gut entwickelt. Subcosta weit vom Vorderrande abgerückt und fast bis zur Flügelmitte mit dem Radius verschmolzen, dann frei bis gegen die Flügelspitze ziehend und einige Äste gegen den Costalrand aussendend. Radius erst hinter der Flügelmitte gegabelt, der Sector in 2 oder 3 Äste gespalten. Medialis ein Stück weit mit dem Radius verschmolzen, in der Flügelmitte in 2 Hauptäste zerlegt, von denen jeder 3 Zweige bildet. Cubitus frei, stark geschwungen und erst nahe dem Rande gegabelt. Analfeld durch eine gerade Naht getrennt, sehr lang und jedenfalls von dreieckiger Form. Medialis und Cubitus sind nahe der Basis durch eine Querader verbunden, wodurch eine Art Basalzelle entsteht. Im membranösen Teil des Flügels sind die Längsadern durch unregelmässig verteilte Queradern verbunden. Knapp längs des Spitzenrandes verläuft eine Randader.

Genus: Prosbole Handlirsch.

Prosbole hirsuta Handlirsch (Koken i. l.). (Taf. XXXVII, Fig. 24, 25.)

Fundort: Tichagori an der Kama in Russland. Oberes Perm.

Prosbole hirsuta, Handlirsch, Mem. Akad. Petersb. XVI. (5) 2. Taf. Fig. 1, 2. 1904.

Länge des Vorderflügels 30 mm, Breite desselben etwa 14 mm. Der Vorderrand ist schwach geschwungen, die Spitze abgerundet, der Spitzenrand schief und schwach gebogen. Die Subcosta entsendet in ihrem freien Teile 4 schiefe kurze Äste nach vorne. Der Radius gabelt sich knapp vor dem Ende und entsendet den Sector erst im 2. Drittel der Flügellänge. Dieser letztere bildet drei Zweige, deren letzter sich mit dem vordersten Zweige der Medialis verbindet. Der vordere Ast der Medialis gliedert sich in drei Zweige, deren hinterster knapp vor dem Ende eine kleine Gabel bildet. Auch der hintere Hauptast der Medialis zerfällt in drei Zweige, deren 2. und 3. knapp vor dem Ende in 3 resp. 2 Ästchen zerfällt. Der Cubitus bildet nur eine kurze und breite Gabel. Von den Queradern befinden sich 2 zwischen Subcosta und Radius, 3 zwischen Radius und Sector radii, 3 zwischen dem 2. und 3. Aste des letzteren, 3 zwischen Sector radii und dem ersten Zweige der Medialis, je 2 zwischen deren 1. und 2. resp. 2. und 3. Zweige, 3 zwischen dem letzteren und dem 4. Zweige, 2 zwischen diesem und dem 5. Zweige. Zwischen Medialis und Cubitus liegt eine lange Querader gleich hinter der Grenze des Corium, eine 2. weiter gegen den Rand zu. Fast das ganze Corium ist mit grossen Dornwärzchen besetzt.

Dieses höchst interessante und prachtvoll erhaltene Fossil (Druck und Gegendruck) ist von Herrn Professor Koken gesammelt und als ? Cikade erkannt worden. Durch gütige Vermittlung des Entdeckers wurde mir dasselbe von der kaiserl. Akademie in Petersburg zur Untersuchung und Beschreibung überlassen.

Familie: Scytinopteridae m.

Der ganze Flügel derb chitinisiert und dicht grubig punktiert. Die Costa ist marginal, die Subcosta bis zur Flügelmitte mit dem Radius verschmolzen und nach der Trennung von demselben in gleicher Richtung wie vorher schief zur Flügelspitze ziehend, weit vom Costalrande entfernt und nicht verzweigt. Der Radius wendet sich bei seiner Trennung von der Subcosta zuerst steil nach hinten, um dann bald die Richtung gegen den Spitzenrand einzuschlagen und sich im letzten Viertel der Flügellänge in zwei Äste zu spalten, deren vorderer in die Subcosta einmündet, während der hintere gegen den Rand zieht, ohne sich weiter zu gabeln. Die Medialis verläuft gerade durch die Mitte des Flügels und gabelt sich im letzten Viertel ihrer Länge in zwei einache Äste. Ähnlich ist auch der leicht geschwungene Cubitus gegabelt. Sector radii und Medialis sowie Medialis und Cubitus sind durch je eine Querader verbunden. Das Analfeld (Clavus) ist durch eine gerade lange Naht begrenzt.

Genus: Scytinoptera Handlirsch.

Scytinoptera Kokeni Handlirsch. (Taf. XXXVII, Fig. 26, 27.)

Fundort: Tichagori an der Kama, Russland. Oberes Perm.

Scytinoptera Kokeni, Handlirsch, Mem. Akad. Petersb. XVI. (5) 3. Taf. Fig. 3. 4. 1904.

Länge des Vorderflügels 9 mm, Breite desselben 3·6 mm.

Es liegt nur der Gegendruck des Fossils vor, aus dem sich erkennen lässt, dass der Flügel ziemlich stark gewölbt war. Der Clavus fehlt. Bezüglich der verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Form mit rezenten Hemipteroiden lässt sich nur sagen, dass ganz ähnliches Geäder bei Homopteren (Fulgoriden, Jassiden etc.) vorkommt. Ich möchte es trotzdem nicht wagen, das Fossil jetzt schon den Homopteren zuzuweisen, bevor mehr als dieses Flügelfragment bekannt ist, weil die Möglichkeit sehr nahe liegt, dass das Tier in bezug auf seine ganze Organisation noch bedeutend von den echten Homopteren abwich.

Zweifelhafte Insekten-Formen.

Sphalmatoblattina (m.) latinervis Heer. (Taf. XXXVII, Fig. 28.)

Fundort: Manebach in Thüringen. Rotliegendes. Unteres Perm.

Blattina latinervis, Heer, Viertelj. N. G. Zür. IX. 288. f. 4. 1864.
Blattina latinervis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 127. t. 4. f. 3. 1879.

Ein Flügel mit abgekürzter Subcosta, schwach verzweigtem Sector radii, mächtiger stark verzweigter Medialis und weit auseinandergerückten kräftigen Queradern.

Es macht mir den Eindruck, als ob es sich um einen Hinterflügel handeln würde, dessen Analteil fehlt, sicher aber um keinen Blattoidenflügel. Möglicherweise war es eine orthopteroide Form.

Alienus (m.) lebachensis Goldenberg. (Taf. XXXVII, Fig. 29.)

Fundort: Lebach in Deutschland. Unteres Perm.

Fulgorina lebachensis, Goldenberg, Fauna Saraep. foss. II. 30. 51. t. 1. f. 19. 1877.

Ein Stück aus der Mitte eines rätselhaften Flügels, mit 12 fast parallelen Rippen, deren Zusammenhang mir vollkommen rätselhaft ist. Auch sind beide Ränder einander so ähnlich und sehen beide so aus wie ein Costalrand, so dass ich nicht einmal eine Orientierung des Fossils vornehmen kann. Alle Rippen sind durch feine Querlinien verbunden. Zu „Fulgorina“ gehört dieser Flügel sicher nicht, ebensowenig zu irgend einer anderen der bisher bekannten Gattungen.

(Termitidium?) rugosum Goldenberg. (Taf. XXXVII, Fig. 30.)

Fundort: Cusel, Rheinpfalz. Unteres Perm.

Orthopteron?, Dohrn, Palaeontogr. XVI. t. 8. f. 4. 134. 1867.
Termitidium? rugosum, Goldenberg, Fauna Saraep. II. 17. 50. t. 1. f. 14. 1877.

Ein sehr mangelhaftes Fragment; von Dohrn für ein Orthopteron, von

Goldenberg für eine Termite gehalten. Vermutlich ist Dohrns Ansicht die richtige.

Cercopyllis justiciae Scudder. (Taf. XXXVII, Fig. 31.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Cercopyllis justiciae, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 471. t. 42. f. 6. 1890.
Cercopyllis justiciae. Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 808. 1906.

Cercopyllis delicatula Scudder. (Taf. XXXVII, Fig. 32.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Cercopyllis delicatula, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 471. t. 42. f. 11. 1890.
Cercopyllis delicatula, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 808. 1906.

Cercopyllis adolescens Scudder. (Taf. XXXVII, Fig. 33.)

Fundort: Fairplay, Colo., N.-Amer. Unteres Perm.

Cercopyllis adolescens, Scudder, Mem. Bost. Soc. IV. 472. t. 42. f. 12. 1890.
Cercopyllis adolescens, Handlirsch, Proc. U. S. Nat.-Mus. XXIX. 808. 1906.

Diese 3 Formen werden von Scudder als Cercopiden gedeutet. Ich bin aber nicht in der Lage, in den Abbildungen dieser kleinen Reste irgend einen Beweis für diese Ansicht zu finden.

„Insect wing“ Mitchell.

Fundort: Newcastle, N. S. W., Australien. Permo-Carbon.

„Insect wing“, Mitchell, Proc. Linn. Soc. N. S.-W. XXIII. 437. 1898.

Als erstes palaeozoisches Insekt aus Australien wäre dieses Fossil gewiss von hohem Interesse, und es ist daher sehr zu bedauern, dass es nicht charakterisiert oder abgebildet worden ist.

(Blattina) splendens Göppert.

Fundort: Ottendorf bei Braunau in Böhmen. Rotliegendes.

Blattina splendens, Göppert, Palaeont. XII. 280. t. 64. f. 11. 1865.

Ein nicht näher bestimmbarer Rest eines Abdomens. Könnte auch einer Spinne angehören.

— — Netschajew.

Fundort: Fluss Wjatka in Südrussland. Perm.

— —, Netschajev, Permformation. 382. fig. 3. 1894.

Dieser Abdruck (Original gesehen!) stammt wohl sicher von keinem Insekte her.



III. ABSCHNITT.

MESOZOISCHE INSEKTEN.



I. Kapitel.

Trias-Formation.

Wie in den vorhergehenden Perioden bestand auch zur Zeit der Trias ein grosses Meer, welches sich über das südliche Europa-, Süd-, Südost- und Nordasien, das westliche Nordamerika, Mexiko, Peru und Neuseeland erstreckte. Ein zweites Meer, das arktisch pazifische, bedeckte Ostsibirien, Japan, einen Teil Amerikas und Australien, so dass die Landmassen hauptsächlich auf das nördliche Europa, das östliche Nordamerika, Südafrika und Argentinien beschränkt waren.

Es scheint ähnliches Wüstenklima geherrscht zu haben, wie in der Permzeit, und dementsprechend ist auch die Landflora eine arme, hauptsächlich aus Gefässcryptogamen, Cycadeen und Coniferen zusammengesetzte. Angiosperme Pflanzen sind noch nicht vorhanden.

Die Fauna wird in den oberen Schichten der Formation durch das Auftreten der ersten echten Säugetiere (in Europa und Amerika) um einen neuen Typus bereichert.

Der Verteilung von Wasser und Land entsprechend, wird von den Geologen eine alpine- oder pelagische Trias und eine deutsche oder kontinentale Trias unterschieden.

Alpine oder pelagische Trias		Deutsche oder kontinentale Trias	
Obere alpine Trias	Rhätische Stufe Norische Stufe Karnische Stufe Ladinische Stufe	Keuper (Festlandbildung) (Brakisch, limnisch, äolisch)	Oberer Keuper oder Rhät Mittlerer oder Hauptkeuper Unterer oder Kohlenkeuper
Untere alpine Trias	Alpiner Muschelkalk	Muschelkalk (Binnenmeerbildung)	Oberer Muschelkalk Unterer Muschelkalk
	Alpiner Buntsandstein	Bunter Sandstein (Festlandbildung) (Brakisch, limnisch, äolisch)	Oberer Buntsandstein oder Röth Mittlerer Buntsandstein Unterer Buntsandstein

Die wenigen bisher in der Trias gefundenen Insektenformen verteilen sich auf folgende Fundorte.

Bunter Sandstein: Gödewitz bei Salzmünde in der Prov. Sachsen.

Oberer Keuper oder Rhät: Krälah bei Hildesheim in Hannover, Bjuf, Sofiero, Höganäs und Kulla Gunnarstorp in S. Schweden.

Dem Keuper gehört auch je ein auf dem Mythen (Schwyz) und bei Basel gefundenes Fossil an sowie 2 Käferreste aus Vadutz in Lichtenstein.

In neuester Zeit wurden auch im oberen Muschelkalk bei Lunéville in Lothringen Insektenreste aufgefunden. Aus den Kohlenfeldern von Ipswich in Queensland, die wahrscheinlich auch triassischen Alters sind, liegen gleichfalls einige Insektenreste vor, ebenso aus Massachusetts in Nordamerika.

Im Vergleiche zu den carbonischen und permischen Schichten scheinen also jene der Trias ungemein arm an Insektenresten zu sein, so dass sich die Frage aufdrängt, ob dieses spärliche Vorkommen von Landarthropoden einer damals herrschenden Armut an solchen Tieren zuzuschreiben ist, oder ob es seine Erklärung in den ungünstigen Erhaltungsbedingungen findet. Ich möchte mich eher für den ersterwähnten Fall aussprechen, dessen Erklärung durch die weitgehenden Veränderungen in der Verteilung von Land und Wasser und durch die ausgedehnten Wüstenbildungen dieser Periode, welche eine weitgehende Dezimierung der paläozoischen Fauna bewirken konnten, nicht allzuschwer fallen dürfte. Gegen die Annahme des in 2. Linie erwähnten Falles scheint mir der Umstand zu sprechen, dass sich selbst in überaus reichen Lagern von Landpflanzen keine Insekten finden, obwohl dort alle Bedingungen für deren Erhaltung gegeben wären. So habe ich selbst in der Lunzer Gegend alle pflanzenführenden Schichten eifrig abgesucht und nicht einen einzigen Insektenrest aufgefunden.

Klasse: Pterygogenea.

Ordnung: Coleoptera.

Die überwiegende Mehrzahl der bis jetzt in der Trias gefundenen Insektenreste besteht aus Deckflügeln von Coleopteren, also von einer Gruppe, die wir im Palaeozoicum noch vermissen.

Alle Versuche, die Triascoleopteren in die auf rezente Formen gegründeten Familien einzureihen, scheitern entweder aus dem Grunde, weil es überhaupt sehr schwierig ist, nach einer Flügeldecke allein die Familie zu erkennen, oder weil diese alten Coleopterenformen jedenfalls in eigene Gruppen gehörten, aus welchen dann erst im Laufe des Mesozoicums die noch heute erhaltenen Familien zur Entwicklung gelangten. Dieser letzteren Annahme würde es auch entsprechen, dass alle Triaskäfer sehr wenig spezialisierte Formen gewesen sein dürften; ich möchte fast sagen „Durchschnittsformen“, aus denen man ebensogut einen Carabiden wie einen Schwimmkäfer, Tenebrioniden, eine Chrysomelide, Buprestide usw. konstruieren kann.

Ich führe die Formen demnach hier an, ohne den Versuch einer systematischen Gruppierung zu wagen, um so mehr als auch ein gewiegter Coleoptero-

loge wie Ganglbauer nicht in der Lage ist, eine nähere Deutung vorzunehmen.

Genus: Pseudocurculionites m.

Pseudocurculionites prodromus Heer. (Taf. XXXIX, Fig. 1.)

Fundort: Vadutz in Lichtenstein. Keuper.

Curculionites prodromus, Heer, Neue Denkschr. Schw. Ges. XIII. 134. t. 7. f. 13. 1853.
Curculionites prodromus, Scudder, Zittels Handb. I. 788. f. 1007. 1885.

Ein etwa 5 mm langer undeutlicher Abdruck, der, wie ich mich durch Untersuchung des Originales überzeugt habe, gerade noch gut genug ist, um mit einiger Sicherheit die Coleopterennatur des Objektes feststellen zu können. Deutlich sehe ich nur eine längliche, nicht stark gewölbte Flügeldecke ohne charakteristische Skulptur und Form. Von dem Kopfe, wie ihn Heer abbildet, sehe ich absolut nichts und kann daher auch nicht annehmen, dass es sich um eine Curculionidenform handelt.

Als Typus der Gattung Curculionites ist der tertiäre Rüsselkäfer C. Redtenbacheri zu betrachten, und daher die triassische Art, welche sicher in ein anderes Genus gehört, umzutaufen.

Genus: Pseudobuprestites m.

Pseudobuprestites pterophylli Heer. (Taf. XXXIX, Fig. 2, 3.)

Fundort: Vadutz, Lichtenstein. Keuper.

Glaphyroptera Pterophylli, Heer, N. Denkschr. Schw. Ges. XIII. 133. t. 7. f. 11. 12. 1853
Buprestites Pterophylli, Heer, Urwelt. d. Schw. 56. 82. 1865.
Glaphyroptera Pterophylli, Scudder, Zittels Handb. I. 796. f. 1033. 1885.

Ein etwa 26 mm langes Coleopteron mit auffallend breitem, vorne breit ausgebuchtetem Pronotum und mässig grossem, kurzem Kopf, welcher fast ganz in der Ausbuchtung des Pronotum sitzt. Der Umriss des ganzen Tieres ist fast elliptisch.

Ich sehe gar kein Moment, welches darauf hindeuten würde, dass wir in diesem Fossil wirklich eine Buprestide vor uns haben, und bin auch überzeugt, dass es sich um eine Form handelt, welche von Glaphyroptera insignis Heer (Lias), dem Typus der Gattung, generisch sicher verschieden ist. Auch mit der Gattung Buprestites Heer (Typus: Oeningensis) möchte ich die triassische Form nicht zusammenwerfen und stelle sie daher in eine eigene Gattung. Type in Zürich.

Genus: Pseudoelateropsis m.

Pseudoelateropsis infraliassica Roemer. (Taf. XXXIX, Fig. 4.)

Fundort: Krälah bei Hildesheim, Deutschland. Rhaet.

Elateropsis infraliassica, Roemer, Zeitschr. deutsch. geol. Ges. XXVIII. 351. f. 1. 1876.
Elateropsis infraliassica, Scudder, Zittels Handbuch. I. 797. f. 1036. 1885.

2 etwa 9 mm lange Flügeldecken von länglicher Form, die aber kein einziges für Elateriden charakteristisches Moment enthalten. Der Name Elateropsis musste als (1862 von Chevrolat) praeoccupiert abgeändert werden.

Genus: Helopides Roemer.

Helopides hildesiensis Roemer. (Taf. XXXIX, Fig. 5.)

Fundort: Hildesheim, Deutschland. Rhaet.

Helopides hildesiensis, Roemer, Z. d. g. G. XXVIII. 351. f. 2. 1876.

Eine 10 mm lange Flügeldecke mit geschweiftem Seitenrande und 8 resp. 9 starken Körnchenreihen, zwischen welchen feinere Granulierung zu sehen ist.

Es ist kein zwingender Grund vorhanden, in diesem Fossil eine Tenebrionidenform zu suchen.

Genus: Eocoleopteron m.

Eocoleopteron Roemeri m. (Taf. XXXIX, Fig. 6.)

Fundort: Krälah bei Hildesheim, Deutschland. Rhaet.

Genus? —, Roemer, Z. d. g. G. XXVIII. 352. f. 3. 1876.

Eine 15 mm lange und 4·5 mm breite Flügeldecke, welche keine grobe Skulptur sondern nur feine Längsstreifen erkennen lässt.

Genus: Pseudochrysomelites m.

Pseudochrysomelites Rothenbachi Heer. (Taf. XXXIX, Fig. 7.)

Fundort: Rutihard bei Basel, Schweiz. (Lettenkohle) Keuper.

Chrysomelites Rothenbachi, Heer, Flora fossil. Helvet. 76. t. 27. f. 9. b. c. 1877.

Etwa 6 mm lange Flügeldecken von breiter, etwas gerundeter Form, ohne deutliche Skulptur. Deren Zugehörigkeit zu der Heerschen Gattung Chrysomelitis (Typus: prodromus Heer, Lias) scheint mir nicht erwiesen zu sein.

Genus: Pseudohydrophilites m.

Pseudohydrophilites Nathorsti Heer. (Taf. XXXIX, Fig. 8.)

Fundort: Bjuf, Schweden. Rhaet.

Hydrophilites Nathorsti, Heer, Förh. Geol. Fören. Stockh. IV. 193. t. 13. f. 1. 1878.

Eine 16 mm lange und 5 mm breite Flügeldecke mit 9 undeutlichen Längsstreifen. Dürfte wohl keiner Hydrophilidenform angehören und ist auch sicher von dem Genus Hydrophilites Heer (Typus: Acherontis Heer, Lias) verschieden.

Genus: Parabuprestites m.

Parabuprestites rugulosus Heer.

Fundort: Bjuf, Schweden. Rhaet.

Buprestites rugulosus, Heer, Förh. Geol. Fören. Stockh. IV. 194. t. 13 f. 2. 1878.

Ein Fragment einer etwa 13 mm langen und 5 mm breiten stark gerippten Flügeldecke, deren Einreihung in die Gattung Buprestites sowie deren Deutung als Buprestide überhaupt mir höchst problematisch erscheint.

Genus: Paracurculionites m.

Paracurculionites parvulus Heer.

Fundort: Sofiero, Schweden. Rhaet.

Curculionites parvulus, Heer, Förh. Geol. Fören. Stockh. IV. 195. t. 13. f. 3. 1878.

Das Hinterende einer breiten, stark gerippten Flügeldecke von etwa 7 mm Länge und 3 mm Breite. Ist wohl kein „Curculionites Heer" und vermutlich überhaupt kein Curculionide.

Genus: Nannocurculionites m.

Nannocurculionites Carlsoni Heer.

Fundort: Bjuf, Schweden. Rhaet.

Curculionites Carlsoni, Heer, Förh. Geol. Fören. Stockh. IV. 195. t. 13. f. 4. 1878.

Gleichfalls nur das Hinterende einer sehr kleinen gerippten Flügeldecke von etwa 5 mm Länge und 1,75 mm Breite. Dürfte wohl auch einem eigenen Genus angehören.

Genus: Angelinella m.

Angelinella Angelini Heer.

Fundort: Kulla Gunnarstorp, Schweden. Rhaet.

Elytridium Angelini, Heer, Förh. Geol. Fören. Stockh. IV. 196. t. 13. f. 5. 1878.

Eine 6 mm lange und 3 mm breite, hinten abgerundete Flügeldecke mit dichter und feiner Punktierung. Wird von Heer als ? Chrysomelide gedeutet.

Genus: Heeriella m.

Heeriella laevigata Heer.

Fundort: Höganäs, Schweden. Rhaet.

Elytridium laevigatum, Heer, Förh. Geol. Fören. Stockh. IV. 196. t. 13. f. 6. 1878.

Eine 6 mm lange und 2,5 mm breite Flügeldecke ohne Skulptur.

Genus: Pseudocarabites m.

Pseudocarabites deplanatus Heer. (Taf. XXXIX, Fig. 9.)

Fundort: Bjuf, Schweden. Rhaet.

Carabites deplanatus, Heer, Förh. Geol. Fören. Stockh. IV. 197. t. 13. f. 8. 9. 1878.

Eine 5 mm lange und 2 mm breite Flügeldecke mit 9 Längsstreifen. Gehört gewiss nicht zur Gattung Carabites Heer (1852).

Genus: Flichea m.

Flichea lotharingiaca Fliche. (Taf. XXXIX, Fig. 10.)

Fundort: Chauffontaine bei Luneville, Lorraine. Oberer Muschelkalk.

Glaphyroptera lotharingiaca, Fliche, C. R. Ac. Sc. CXXXII. 650. 1901.
Glaphyroptera lotharingiaca, Fliche, Bull. Soc. Sc. Nancy. (3) IV. 116. fig. 1903.

Eine etwa 8 mm lange Flügeldecke, die jedenfalls nicht in die Gattung Glaphyroptera gehört und keineswegs sicher als Buprestide zu deuten ist.

Genus: Mesostigmodera Etheridge et Olliff.

Mesostigmodera typica Etheridge et Olliff. (Taf. XXXIX, Fig. 11.)

Fundort: Denmark Hill, Ipswich, Queensland. Trias?

Mesostigmodera typica, Etheridge et Olliff, Mem. Geol. Surv. N. S. W. Pal. Nr. 7. 9. t. 2. f. 1—3. 1890.

15 mm lange Flügeldecken, 3 mal so lang als breit, mit etwa 14 Reihen grober Punkte, zwischen denen sehr kleine Punkte verteilt sind.

Kann in allerlei Familien gehören.

Genus: Etheridgea n. g.

Etheridgea australis m. (Taf. XXXIX, Fig. 12.)

Fundort: Ipswich, Queensland. Trias?

? Glochinorrhynchus, Etheridge et Olliff, Mem. Geol. Surv. N. S. W. Pal. Nr. 7. 10. t. 2. f. 4. 1890.

Eine 4 mm lange Flügeldecke mit stark gebogenem Aussenrande, hinten stark zugespitzt, $2^1/_2$ mal so lang als breit, mit etwa 14 Punktreihen. Es ist kein Anhaltspunkt vorhanden, welcher auf die Rhynchophorennatur dieses Fossiles deuten würde.

Genus: Pseudorhynchophora n. g.

Pseudorhynchophora Olliffi m. (Taf. XXXIX, Fig. 13.)

Fundort: Ipswich, Queensland. Trias?

Rhynchophora, Etheridge et Olliff, Mem. Geol. Surv. N. S. W. Pal. Nr. 7. 10. t. 2. f. 5. 1890.

Eine 2 mm lange Flügeldecke mit etwa 10 Reihen länglicher Punkteindrücke, etwa $3^1/_3$ mal so lang als breit und hinten sehr spitz.

Bietet gleichfalls keinen Anhaltspunkt zur Bestimmung der Familie.

Genus: Ademosyne m.

Ademosyne maior m. (Taf. XXXIX, Fig. 14.)

Fundort: Ipswich, Queensland. Trias?

Hydrophilidae, Etheridge et Olliff, Mem. Geol. Surv. N. S. W. Pal. Nr. 7. 10. t. 2. f. 6. 1890.

Ein etwa 4·5 mm langer Käfer von schlank herzförmiger Gestalt, ähnlich der Gattung Nannoodes aus dem Lias. Der Thorax ist breit, vorne gleich-

mässig abgerundet, hinten doppelt ausgebuchtet und scheint den Kopf verdeckt zu haben. Die Flügeldecken sind einzeln 3 mal so lang als breit, hinten spitz zulaufend, mit etwa 10 Längsstreifen.

Es ist nicht möglich, diese Form mit einiger Sicherheit als Hydrophilide zu deuten.

Ademosyne minor m. (Taf. XXXIX, Fig. 15.)

Fundort: Ipswich, Queensland. Trias?

Hydrophilidae, Etheridge et Olliff, Mem. Geol. Surv. N. S. W. Pal. Nr. 7. 10. t. 2. f. 7. 1890.

Der vorigen Art ähnlich, aber nur 3 mm lang.

Ordnung: Megaloptera (Latr.) m.

In diese Ordnung stelle ich 2 Fossilien aus dem bunten Sandstein, die von den beiden rezenten Familien der Megalopteren, von den Chauliodiden und Sialiden, durch einige Merkmale des Flügelgeäders abweichen und einen entschieden ursprünglicheren Typus darstellen, der noch mehr Anklänge an jenen der Palaeodictyopteren aufweist und mit dem Geäder der Sialidennymphen besser übereinstimmt als mit jenem der Imagines. Ich gründe daher auf die beiden Fossilien die

Familie: Chaulioditidae m.

Subcosta frei, nahe zur Spitze reichend. Radius frei und parallel mit der Subcosta, einfach; Sector radii vor der Flügelmitte entspringend, schwach verzweigt. Medialis vollkommen frei, an der Basis weder mit dem Radius noch mit dem Cubitus verschmolzen, schwach verzweigt. Cubitus frei, mit einigen wenigen Ästen. Analadern in geringer Zahl entwickelt, gegen den Hinterrand gerichtet und nur einen beschränkten Teil des Flügels einnehmend. Queradern in mässig grosser Zahl erhalten.

Genus: Chauliodites Heer.

Sector radii in 2 Äste geteilt, Medialis in 4 Äste, Cubitus in 2 Äste.

Chauliodites Picteti Heer. (Taf. XXXIX, Fig. 16.)

Fundort: Gödewitz bei Salzmünde, Deutschland. Bunter Sandstein.

Chauliodites Picteti, Heer, Viertelj. Nat. Ges. Zür. IX. 279. t. fig. 11. 1864.

Länge des Flügels etwa 15 mm.

Das Original befindet sich in der Sammlung des geologischen Institutes in Zürich und ist relativ gut erhalten, nur fehlt leider der Analteil.

Genus: Triadosialis m.

Sector radii in 3 Äste geteilt, ebenso die Medialis. Cubitus mit 3 (oder 4 ?) Ästen. 3 Analadern (oder 4 ?).

Triadosialis Zinkeni Heer. (Taf. XXXIX, Fig. 17.)

Fundort: Gödewitz bei Salzmünde, Deutschland. Bunter Sandstein.

Chauliodites Zinkeni, Heer, Viertelj. N. G. Zür. IX. 279. t. f. 10. 1864.

Ein 14 mm langer Flügel.

Insekten von zweifelhafter Stellung.

Genus: Pseudochauliodites m.

Pseudochauliodites helveticus Heer. (Taf. XXXIX, Fig. 18.)

Fundort: Mythen-Berg, Schwyz. Keuper.

Chauliodites helveticus, Herr, Flora fossil. Helvet. 77. t. 29. f. 32. 32 b. 1877.

Dieser etwa 11 mm lange Flügel kann, nach der Originalzeichnung zu schliessen, weder in das Genus Chauliodites noch überhaupt in die Ordnung der Megalopteren gehören. Die Subcosta scheint in ähnlicher Weise verkürzt zu sein wie bei den mesozoischen Blattoiden, und der Radius erinnert gleichfalls durch seine vielen nach vorne auslaufenden Äste an diese Gruppe. Die Medialis ist frei und bildet eine einfache Gabel ebenso wie der Cubitus, hinter welchem dann noch 4 geschwungene in den Hinterrand mündende Längsadern folgen, die durch Queradern verbunden sind. Die Form des Flügels ist fast elliptisch und erinnert am meisten an jene der Blattoiden, so dass ich nicht zögern würde, das Fossil für eine Blattoide zu erklären, wenn nicht die Analpartie ganz anders gestaltet wäre.

Es könnte sein, dass es sich hier um eine Form handelt, bei welcher die Begrenzung des Analfeldes sekundär verschwunden ist unter gleichzeitiger Streckung der Analadern. Sollte sich diese Annahme bestätigen, so könnte man hier eine Andeutung der Entstehung des Coleopterenvorderflügels suchen, in welchem auch die 1. Anallader gestreckt ist und die folgenden in der Reduktion begriffen sind, wie man aus der Untersuchung der Nymphen entnehmen kann.

„Abdomen eines Käfers“ Heer.

Fundort: Höganäs, Schweden. Rhät.

„Abdomen eines Käfers“, Heer, Förh. geol. Fören. Stockh. IV. 196. t. 13. f. 7. 1878.

Einige kleine Fragmente von Segmenten, die ebensogut einem Hemipteron als einem Käfer oder irgend einem anderen Insekte angehören können.

Genus: Mormolucoides Hitchcock.

Mormolucoides articulatus Hitchcock. (Taf. XXXIX, Fig. 19—21.)

Fundort: Turners Falls, Mass., N.-Amer. Trias.

Mormolucoides articulatus Hitchcock, Ichnogr. N. Engl. 7—8. t. 7. f. 3. 4. 1858.
Palephemera mediaeva, Hitchcock, Amer. Journ. Sc. (2) XXXIII. 452. 1862.
Mormolucoides articulatus, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 431. t. 45. f. 1—16. 1886.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die unter obigem Namen

beschriebenen Fossilien, welche in den betreffenden Schichten zahlreich vorkommen, wasserbewohnende Larven sind. Für die Insektennatur spricht die Gliederung des Körpers in 3 Abschnitte: Kopf, Thorax mit 3 Segmenten und Abdomen mit 9 Segmenten. Am Ende des Hinterleibes finden sich kurze Cerci, an den Seiten der Hinterleibsringe bewimperte Anhänge nach Art der Tracheenkiemenbeine der Megalopterenlarven und an den Thorakalsegmenten scheint je ein Beinpaar befestigt gewesen zu sein, welches entweder sehr kurz war oder sich durch seine Versenkung in den Stein der Beobachtung entzieht. Flügelscheiden wurden bei keinem Exemplare beobachtet, so dass es sich jedenfalls um eine metabole Form handelt.

Die Form der Larven ist eine sehr verschiedene, was eventuell seinen Grund in der bei Larven so häufig vorkommenden Geschmeidigkeit und Beweglichkeit der Segmente haben kann, vielleicht aber darauf zurückzuführen sein dürfte, dass die Larven verschiedenen Arten angehören.

Ich wage es nicht, ein endgültiges Urteil über die systematische Stellung dieser vielbesprochenen Fossilien abzugeben, die von den Autoren teils zu den „Neuropteren", teils zu den Coleopteren geschoben wurden. Am wahrscheinlichsten scheint es mir jedoch, dass es sich um Megalopteren oder Neuropteren ähnliche Formen handelt.

Genus: Griphologus m.

Griphologus Lowei Etheridge et Olliff. (Taf. XXXIX, Fig. 22.)

Fundort: Parish of Bligh, Australia. Trias?

Cicada? Lowei, Etheridge et Olliff, Mem. Geol. Surv. N. S. W. Pal. Nr. 7. 6. t. 1. f. 1. 1890.

Ein 17 mm langes Insekt mit nach hinten über dem Abdomen gefalteten Flügeln, welche etwa 6 ziemlich parallele Längsadern und einige Queradern erkennen lassen.

Die Zeichnung ist leider derart schematisch gehalten, dass von einer Deutung dieses gewiss hochinteressanten Fossils nicht die Rede sein kann. Sicher ist es jedoch kein Cicade.

(Insektenabdomen.)

Fundort: Ipswich, Queensland. Trias?

Hemiptera (abdomen), Etheridge et Olliff, Mem. Geol. Surv. N. S. W. Pal. Nr. 7. 10. t. 2. f. 9. 10. 1890.

Ein breites Abdomen, welches ebensogut einem Coleopteren als einem Hemipteron oder einer Blattoide angehören kann,

(? Insektenlarve.)

Fundort: Ipswich, Queensland. Trias?

Coleopterous larva, Etheridge et Olliff, Mem. Geol. Surv. N. S. W. Pal. Nr. 7. 10. t. 2. f. 8. 1890.

Es ist wohl möglich, aber nicht sicher, dass dieses Fossil den Kopf und die ersten Segmente einer Insektenlarve vorstellt.

Fälschlich für Insekten gehaltene Formen.

„Legnophora Girardi Heer".

Fundort: Trebitz in Sachsen. Bunter Sandstein.

Legnophora (Ledrophora) Girardi, Heer, Viertelj. N. G. Zürich. IX. 288. 297. t. f. 5. 1864.

Eine Nachuntersuchung des in Zürich aufbewahrten Originales hat mich zu der Überzeugung gebracht, dass dieses merkwürdige Fossil kein Insektenrest ist, und ich begreife gar nicht, wie das geübte Auge Heers in diesem Gebilde eine Blattide erkennen konnte.

Das Fossil hat die grösste Ähnlichkeit mit den Flügelfrüchten der Coniferen.

Fussspuren, welche Insekten zugeschrieben wurden.

Acanthichnus alatus Hitchcock.

Fundort: Massachusetts, N.Amerika. Trias.

Acanthichnus alatus, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 14. 16. t. 6. f. 6. 1865.

Acanthichnus alternans Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Acanthichnus cursorius, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 150. t. 31. f. 1. 1858.
Acanthichnus alternans, Hitchcock, Suppl. 14. t. 6. f. 5. 1865.

Acanthichnus anguineus Hitchcock.

Fundort: Massachusetts, N.Amerika. Trias.

Acanthichnus anguineus, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 14. t. 7. f. 4. 1865.

Acanthichnus cursorius Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Massach., N.Amerika. Trias.

Acanthichnus cursorius, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 150. t. 28. f. 1. 1858.
Acanthichnus cursorius, Hitchcock, Suppl. 13. t. 6. f. 1. 7. 8. 18. t. 7. f. 10. 1865.

Acanthichnus divaricatus Hitchcock.

Fundort: Massachusetts, N.Amerika. Trias.

Acanthichnus divaricatus, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 15. t. 6. f. 10. t. 7. f. 10. 1865.

Acanthichnus punctatus Hitchcock.

Fundort: Massachusetts, N.Amerika. Trias.

Acanthichnus punctatus, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 15. t. 6. f. 13. 1865.

Acanthichnus rectilinearis Hitchcock.

Fundort: Massachusetts, N.Amerika. Trias.

Acanthichnus rectilinearis, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 15. t. 6. f. 2. 1865.

Acanthichnus saltatorius Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Acanthichnus saltatorius, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 151. t. 28. f. 5. 1858.
Acanthichnus saltatorius, Hitchcock, Suppl. 15. t. 6. f. 9. 12. 1865.

Acanthichnus saltatorius Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Acanthichnus saltatorius, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 151. t. 28. f. 4. 1858.

Hitchcock hat hier entschieden 2 verschiedene Spuren mit demselben Namen bezeichnet. Die 2. (Fig. 4) scheint eher einem Myriopoden anzugehören als einem Insekte.

Acanthichnus trilinearis Hitchcock.

Fundort: Massachusetts, N.Amerika. Trias.

Acanthichnus trilinearis, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 14. 16. t. 6. f. 11. 1865.

Ampelichnus sulcatus Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Massachusetts, N.Amerika. Trias.

Grammepus unordinatus, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 156. t. 29. f. 2. 1858.
Ampelichnus sulcatus, Hitchcock, Suppl. Ichn. 19. t. 6. f. 16. 1865.

Ist wohl sicher von keinem Insekt.

Bifurculapes — Deane.

Fundort: Connecticut River, Mass., N.Amerika. Trias.

Bifurculapes —, Deane, Ichnogr. Conn. Riv. 58. t. 41. f. 4. 1861.

Bifurculapes curvatus Hitchcock.

Fundort: Massachusetts, N.Amerika. Trias.

Bifurculapes curvatus, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 15. t. 7. f. 2. 9. 1865.

Bifurculapes elachistotatus Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Bifurculapes elachistotatus, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 154. t. 29. f. 4. t. 30. f. 3. 1858.

Bifurculapes laqueatus Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Bifurculapes laqueatus, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 153. t. 30. f. 1—3. 1858.

Bifurculapes scolopendroideus Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Bifurculapes scolopendroideus, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 153. t. 27. f. 1. 1858.

Bifurculapes tuberculatus Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Bifurculapes tuberculatus, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 153. t. 28. f. 1. t. 30. f. 4. 1858.

Conopsoides curtus Hitchcock.

Fundort: Massachusetts. N.Amerika. Trias.

Conopsoides curtus, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 15. t. 6. f. 4. t. 18. f. 4. 1865.

Scheint nicht von einem Insekt herzurühren.

Conopsoides larvalis Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Conopsoides larvalis, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 152. t. 29. f. 6. t. 30. f. 2. 4. 1858.

Copeza cruscularis Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Lithographus cruscularis, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 157. t. 29. f. 4. t. 30. f. 3. 1858.
Copeza cruscularis, Hitchcock, Suppl. 15. 1865.

Copeza propinquata Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Lithographus hieroglyphicus, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 156. t. 27. f. 2. t. 29. f. 3. 1858.
Copeza propinquata, Hitchcock, Suppl. 15. t. 7. f. 1. 10. t. 18. f. 2. 1865.

Copeza punctata Hitchcock.

Fundort: Massachusetts, N.Amerika. Trias.

Copeza punctata, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 15. t. 6. f. 14. t. 18. f. 1. 1865.

Copeza triremis Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Copeza triremis, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 159. t. 31. f. 4. 1858.

Grammepus erismatus Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Grammepus erismatus, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 155. t. 29. f. 1. 1858.

Ist sicher von keinem Insekt.

Harpepus capillaris Hitchcock.

Fundort: Massachusetts, N.Amerika. Trias.

Harpepus capillaris, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 16. t. 7. f. 6. 1865.

Es scheint mir sehr fraglich, ob diese Spur von einem Insekt herrührt.

Hexapodichnus horrens Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Hexapodichnus horrens, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 158. t. 30. f. 1. 1858.

Hexapodichnus magnus Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Hexapodichnus horrens, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 158. t. 29. f. 7. 1858.

Lunula obscura Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Lunula obscura, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 17. t. 2. f. 6. 1856.

Stammt gewiss von keinem Insekte her.

Pterichnus centipes Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Acanthichnus tardigradus, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 151. t. 28. f. 1. 1858.
Pterichnus centipes, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 14. t. 7. f. 3. 1865.

Dürfte eher von einem Myriopoden als von einem Insekt herrühren.

Sagittarius alternans Hitchcock.

Fundort; Massachusetts, N.Amerika. Trias.

Sagittarius alternans, Hitchcock, Suppl. Ichn. N. Engl. 16. t. 6. f. 3. t. 18. f. 5. 1865.

Vermutlich nicht von einem Insekt.

Saltator bipedatus Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika Trias.

Saltator bipedatus, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 137. t. 24. f. 8. t. 51. f. 7. 1858.

Stammt sicher von keinem Insekt.

Saltator caudatus Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Saltator caudatus, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 138. t. 24. f. 9. 11. 1858.

Stammt wohl auch von keinem Insekt.

Sphaerapus larvalis Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Sphaerapus larvalis, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 164. t. 28. f. 2. 1858.

Dürfte gleichfalls keine Insektenspur sein.

Sphaerapus magnus Hitchcock.

Fundort: Turners Falls, Mass., N.Amerika. Trias.

Sphaerapus magnus, Hitchcock, Ichn. N. Engl. 164. t. 28. f. 3. 1858.

Keine Insektenspur.

II. Kapitel.

Lias-Formation.

Aus praktischen Gründen behandle ich den unteren oder schwarzen Jura oder Lias in einem gesonderten Kapitel.

Es wird angenommen, dass sich in dieser Periode ein grosser nearktischer Kontinent über einen grossen Teil Nordamerikas und des atlantischen Ozeans erstreckte, dass ausserdem ein brasilianisch-äthiopischer und ein chinesisch-australischer Kontinent bestand, ferner eine grosse skandinavische Insel und zahlreiche kleinere Inseln in dem grossen Mittelmeere, welches den grössten Teil Europas und Asiens bedeckte. Ausser diesem Mittelmeere existierte noch ein grosser arktischer, ein pacifischer und ein antarktischer Ozean.

Die Liasflora besteht, wie jene der vorhergehenden Perioden, aus Equisetaceen, Farnen, Cycadeen und Coniferen (s. l.); Angiospermen waren noch nicht vorhanden.

Die Fauna ist aus ähnlichen Elementen zusammengesetzt, wie jene der Trias, und zeichnet sich durch reichere Entwickelung der Saurier aus.

Gegenwärtig werden meist 3 Hauptglieder der Liasformation unterschieden: der untere, mittlere und obere Lias.

Fossile Insekten wurden bisher in vier verschiedenen Gebieten gefunden, welche teils dem unteren und teils dem oberen Lias angehören:

Oberer Lias: Dobbertin in Mecklenburg. Ilminster, Dumbleton, Alderton n England.

Unterer Lias: Schambelen im Aargau (Schweiz), Pechgraben bei Weyer in Ober-Österreich (Grestener Schichten) und Westbury, Hotham (Yorkshire), Hasfield, Bidford, Norton, Wainlode, Strensham, Worcester, Forthampton, Cracombe, Dumbleton, Grafton, Apperley, Brockeridge, Binton, Churchdown, Cheltenham, Browns Wood, Stoppers Wood, Copt Heath near Knowle, Henley in Arden in England. Dem Lias dürfte ferner auch die Kotà Maleri Gruppe in Indien angehören.

Der Erhaltungszustand der Lias-Insekten ist in der Regel ein ausgezeichneter, so dass von den vorwiegend sehr kleinen Formen viele Details zu sehen sind. Leider enthält der schwarze Mergel, in welchem die Schweizer Insekten eingeschlossen sind, sehr viel Schwefelkies und verwittert trotz der sorgfältigsten Aufbewahrung so sehr, dass die wertvollen Typen Heers, welche

alle im Züricher Museum vorhanden sind, in kurzer Zeit für die Wissenschaft verloren sein werden. Viele Stücke sind bereits heute unkenntlich, und man ist daher ganz auf Heers unzulängliche Abbildungen angewiesen.

Klasse: Pterygogenea.

Unterklasse: Orthopteroidea.

Ordnung: Orthoptera (Oliv.).

Unterordnung: Locustoidea m.

Familie: Elcanidae m.

Diese Familie ist durch eine grosse Anzahl Formen in den jurassischen Ablagerungen vertreten und zeichnet sich durch den Besitz langer typischer Locustoidenfühler, gut entwickelter Sprungbeine und im weiblichen Geschlechte auch einer langen Legescheide aus. Dagegen wurde bisher noch kein Flügel mit einem Stridulationsorgan gefunden.

Das Flügelgeäder erinnert in mancher Beziehung mehr an jenes der Acridioiden als an jenes der heute lebenden Locustoiden.

Der Vorderflügel ist durch eine kurze vom Rande abgerückte Costa und daher durch ein Praecostalfeld ausgezeichnet. Die Subcosta ist stark verkürzt, der Radius frei und sendet kurze Ästchen gegen den freien Vorderrand; sein Sector entspringt nahe der Basis und läuft fast parallel mit dem Hauptstamme gegen die Spitze; er entsendet eine verschieden grosse Zahl von Ästen schief nach hinten gegen den Spitzenrand. Medialis und Cubitus stark eingeschränkt, aus wenigen Ästen bestehend. Analfeld ziemlich klein, mit einigen Adern.

Der Hinterflügel ist in bezug auf den Bau des Radius der Medialis und des Cubitus dem Vorderflügel ähnlich, scheint aber eine sehr weitgehende Reduktion der Subcosta erfahren zu haben und kein Praecostalfeld zu besitzen. Sein Analfeld ist gross und fächerartig.

Straffe Queradern teilen die Felder in viereckige Zellen. Die meisten Flügel sind gefleckt.

Genus: Elcana Giebel.

Vorderflügel in der basalen Hälfte fast immer schmäler als hinter der Mitte. Analfeld meist ziemlich schmal, mit sehr verschieden gestalteten Adern, die aber nie in regelmässigem Bogen gegen den Hinterrand ziehen.

Als Typus der Gattung ist Elcana tessellata Westw. aus dem Purbeck zu betrachten.

Die Elcana-Arten wurden von den älteren Autoren zu den Panorpiden, Ephemeriden, Sialiden oder Termiten gerechnet. Für letztere Deutung traten merkwürdigerweise auch Heer und der Termitenmonograph Hagen (anfangs) ein, was um so merkwürdiger erscheint, als ja tatsächlich auch nicht die geringste Übereinstimmung des Elcanen-Geäders mit jenem der Termiten besteht. Auf die

Locustidennatur dieser Fossilien haben später Hagen und Deichmüller richtig hingewiesen. Es ist wahrscheinlich, dass die Gattung Elcana später in mehrere Genera wird zerfallen müssen. Gegenwärtig genügt das Material noch nicht zu einer solchen Trennung.

Elcana magna m. (Taf. XXXIX, Fig. 23.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 21 mm langer Vorderflügel. Spitzenrand schief, schwach gerundet. Sector radii mit 9 Ästen, von denen der 1. und 2. in je 3 der 3. in 2 Zweige zerfällt. Die Medialis berührt an einem Punkte den Sector radii. Analfeld mit einer reich und unregelmässig verästelten Ader.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana obtecta Heer.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Calotermes obtectus, Heer, Urw. Schweiz. 86. 1865.

Ein etwa 20 mm langer Flügel. Nicht näher beschrieben.

Elcana arcuata m. (Taf. XXXIX, Fig. 24.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Clathrotermes (Elcana) Geinitzi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 577. t. 13. f. 20. 1884.

Ein 12,5 mm langer Teil eines etwa 16 mm langen Vorderflügels. Der Raum zwischen Subcosta und Vorderrand schmäler als bei manga. Spitzenrand mehr gerundet. Sector mit etwa 9 Ästen, die aber an der Flügelspitze ganz anders verzweigt sind als bei magna und simplex.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana simplex m. (Taf. XXXIX, Fig. 25.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Clathrotermes (Elcana) Geinitzi, Geinitz, Z. d. geol. Ges. (1884) 577. t. 13. f. 17. 1884.

Ein 10 mm langer Teil eines etwa 16 mm langen Vorderflügels. Sector radii mit 10 Ästen, Vorderrand auffallend stark gebogen.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana basalis m. (Taf. XXXIX, Fig. 26.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein etwa 16 mm langer Vorderflügel. Raum vor der Subcosta relativ breit. Costalfeld mit 2 überzähligen Adern. Vorderrand schwach gebogen. Sector radii mit 9—10 Ästen. Medialis auf einer kurzen Strecke mit dem Sector verbunden. Analfeld breiter mit 3 (oder 4 ?) fast parallelen Adern.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana media m. (Taf. XXXIX, Fig. 27.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Clathrotermes (Elcana) Geinitzi, Geinitz, Zeitschr. d. geol. Ges. (1884) 577. t. 13. f. 13. 1884.

Ein etwa 16 mm langer Vorderflügel. In der Basalhälfte viel schmäler als basalis. Das Analfeld mit nur 2 (resp. 3) Adern. Sector radii mit 9 Ästen. Medialis vorübergehend an den Sector angeschmiegt. Spitzenrand ziemlich stark gerundet.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana britannica m. (Taf. XXXIX, Fig. 28.)

Fundort: Binton in Warwickshire, England. Unterer Lias.

Länge des Vorderflügels 14,5 mm. Raum vor der Subcosta sehr breit. Sector radii mit 7 Ästen. Medialis stark gegen den Sector radii vorgebogen, aber denselben kaum berührend. Analfeld? mit nur 1—2 Adern.

Type im geol. Institut zu Breslau.

Elcana liasina Giebel.

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

Ephemera —, Brodie, Foss. ins. 102. 127. t. 10. f. 14. 1845.
Rapha liasina, Giebel, Ins. Vorw. 290. 1856.
Rapha liasina, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 17. 1886.

Ein 14 mm langer Vorderflügel von auffallend zugespitzter Form, mit sehr schief geschnittenem Spitzenrande. Sector mit 6 Ästen. Medialis durch eine kurze Querader mit dem Sector verbunden.

Die Zeichnung scheint wohl ziemlich ungenau zu sein, lässt aber immerhin die Gattung erkennen. Ephemera ist es natürlich keine, wie schon Deichmüller nachgewiesen hat.

Elcana Brodiei m.

Fundort: England. Oberer Lias.

(Neuropteron) Brodie, Foss. Ins. 126. t. 8. f. 11. 1845.

Ein 7 mm langes Stück aus einem etwa 14 mm langen Vorderflügel.

Nach der Abbildung zu schliessen, zweifellos eine Elcana.

Elcana flexuosa m. (Taf. XXXIX, Fig. 29.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Die 7 mm lange Endhälfte eines etwa 14 mm langen Vorderflügels. Spitzenrand ziemlich schief abgeschnitten. Sector mit etwa 9 Ästen, von denen die meisten stark geschwungen sind.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana saltans m. (Taf. XXXIX, Fig. 30.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein schlanker 14 mm langer Vorderflügel mit schmalem Basalteil. Raum vor der Subcosta breit. Vor der Costa noch eine kurze Ader. Sector mit 7 Ästen, welche kaum geschwungen sind. Medialis den Sector kaum berührend. Analfeld mit 2 Adern.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana trifurcata m. (Taf. XXXIX, Fig. 31.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 7 mm langer Endteil eines etwa 14 mm langen Vorderflügels. Scheint der vorigen Art sehr ähnlich zu sein und unterscheidet sich von derselben hauptsächlich durch die stärker geschwungenen distalen Äste des Sector, die auch anders verzweigt sind. Der Spitzenrand ist stark abgerundet.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana Geinitziana m. (Taf. XXXIX, Fig. 32.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Clathrotermes (Elcana) Geinitzi, Geinitz, Zeitschr. d. geol. Ges. (1884) 577. t. 13. f. 21. 1884.

Ein 7 mm langer Endteil eines mindestens 14 mm langen Flügels. Zeigt 7 Äste des Sector, die fast alle stark geschwungen sind. Scheint von allen anderen Arten verschieden zu sein.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana plagiata (Heer i. l.) Hagen.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Termes plagiatus, Hagen, Linn. Ent. XII. 181. 1858.
Calotermes plagiatus, Heer, Urw. der Schweiz 86. t. 7. f. 6. 1865.

Ein 13 mm langer (?) Hinterflügel. Schlecht erhalten.

Type im geol. Museum in Zürich.

Elcana littoralis m. (Taf. XXXIX, Fig. 33.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 13 mm langer Vorderflügel mit stark verschmälerter Basalhälfte, gerundetem Spitzenrande und 9 Ästen des Sector radii, welche mässig geschwungen sind. Analfeld schmal, mit 2 Adern.

Type im geol. Institut zu Breslau (als Elc. Geinitzi Nr. 4).

Elcana obliqua m. (Taf. XXXIX, Fig. 34.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein vollständiger 13 mm langer Vorderflügel mit stark geschwungenem Vorderrand und kaum verschmälertem Basalteil. Subcostalfeld breit.

Sector mit 9 Ästen, welche der Mehrzahl nach nach hinten gebogen sind. Medialis mit dem Sector verbunden. Analfeld breit, mit einer verzweigten und einer einfachen Ader.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana signata Heer.

Fundort: Schambelen in der Schweiz. Unterer Lias.

Clathrotermes signatus, Heer, Urw. der Schw. 85. t. 7. f. 8. 1865.
Clathrotermes signatus, Scudder, Zittels Handb. 772. fig. 973. 1885.
Clathrotermes signatus, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 17—18. t. 2. f. 8. 1886.

Ein 12 mm langer Vorderflügel, der von Heer offenbar nicht ganz richtig gezeichnet wurde. Dies ist auch der Grund, warum Deichmüller an der Zugehörigkeit mit der Gattung Elcana zweifelte.

Type im geol. Museum in Zürich.

Elcana rudis m. (Taf. XXXIX, Fig. 35.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 12 mm langes Stück eines etwa 13—14 mm langen Vorderflügels. Spitzenrand sehr schief gestellt. Sector radii mit 8 Ästen, von denen die meisten stark nach vorne geschwungen sind. Basalteil leider nicht gut erhalten.

Type im geol. Institut zu Breslau.

Elcana orchestes m. (Taf. XXXIX, Fig. 36.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 12 mm langer Hinterflügel aus dem geol. Institut zu Rostock, wo er als Original zu Fig. 17 bezeichnet ist. Fig. 17 ist aber ein Vorderflügel und eine andere Species. Gehört vielleicht zu einer der anderen Arten, von denen Vorderflügel vorliegen.

Der Sector radii hat 6 Äste, von denen einige stark nach vorn geschwungen sind.

Elcana Geinitzi Heer. (Taf. XXXIX, Fig. 37.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Elcana (Clathrotermes) Geinitzi, Heer in Geinitz, Ztschr. d. Geol. Ges. 523. t. 22. f. 7. 8. 1880.

Ein 11,5 mm langer Vorderflügel mit kaum verschmälertem Basalteil und stumpf abgerundetem Spitzenrande. Vor der Costa noch eine überzählige Ader. Subcostalfeld breit. Sector Radii mit 10 Ästen, von denen die meisten nach vorne geschwungen sind. Medialis frei, dem Radius genähert aber nicht damit in Verbindung. Analfeld mit 3 (oder 4?) Adern.

Type im geol. Institut zu Rostock. Das Exemplar ist von Heer benannt, weshalb ich es als Typus der nunmehr zerlegten Art „Geinitzi“ betrachte. Meine Abbildung ist nach dem Gegendruck ergänzt. Fig. 7 ist nur eine schlechte Skizze von Heer.

Elcana spiloptera m. (Taf. XXXIX, Fig. 38.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 11,5 mm langer Vorderflügel mit fast geradem Vorderrande und schief gerundetem Spitzenrande. Subcostalfeld breit. Sector radii mit 9 kaum geschwungenen Ästen. Medialis mit dem Sector in Berührung.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana plicata m. (Taf. XXXIX, Fig. 39.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 11,5 mm langer Hinterflügel mit umgeschlagenem Analteile, welcher deutlich die fächerartigen Längsadern erkennen lässt.

Der Sector radii hat 7 kaum geschwungene Äste, von denen der (distal) erste 3 und der nächstfolgende 2 Zweige bildet. Spitzenrand sehr schief abgerundet. Gehört vielleicht zu einer der vorigen nach Vorderflügeln beschriebenen Arten.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana rotundata m. (Taf. XXXIX, Fig. 40.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 11 mm langer Hinterflügel mit umgeschlagenem Anallappen, breit abgerundetem Spitzenrande und stärker geschwungenen Ästen des Sector radii, deren 1. (distal) in 2 Gabeln zerfällt. Vielleicht mit einer der vorigen Arten identisch.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana intercalata Geinitz. (Taf. XXXIX, Fig. 41.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Elcana (Clathrotermes) intercalata, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 526. t. 22. f. 11. 1880.
Clathrotermes (Elcana) Geinitzi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 577. t. 13. f. 22. 1884.

Ein 11 mm langer Hinterflügel mit schief abgerundetem Spitzenrande. Sector radii mit 6 meist geschwungenen einfachen Ästen. Zwischen Sector radii und Radius ist eine Schaltader eingeschoben, durch welche 2 Reihen von je 4 Zellen entstehen.

Druck und Gegendruck im geol. Institut zu Rostock.

Elcana fusca m. (Taf. XXXIX, Fig. 42.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 11 mm langes Stück eines etwa 13 mm langen schlanken Vorderflügels mit entschieden verschmälertem Basalteil. Sector radii mit 8 Ästen. Vorderrand stark geschwungen, Spitzenrand schief abgerundet.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana tennis m. (Taf. XXXIX, Fig. 43.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein schlanker 10,5 mm langer Vorderflügel mit stark verschmälerter Basalhälfte und schief abgerundetem Spitzenrande. Sector radii mit 5 Ästen. Analfeld mit 2 Adern.

Type im geol. Institut zu Breslau.

Elcana maculata Heer.

Fundort: Schambelen in der Schweiz. Unterer Lias.

Calotermes maculatus, Heer, Urw. der Schw. 86. t. 7. f. 7. 1865.

Ein 10 mm langer Vorderflügel. Das Original befindet sich im geol. Museum in Zürich und lässt mit Sicherheit eine Elcana erkennen.

Elcana saliens m. (Taf. XXXIX, Fig. 44.)

Fundort. Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 10 mm langer schlanker Vorderflügel mit schmalem Basalteil und sehr schief gestelltem Spitzenrande. Sector radii mit 7 Ästen. Analfeld mit 2 Adern.

Type im geol. Institute zu Breslau.

Elcana halophila m. (Taf. XXXIX, Fig. 45.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Clathrotermes (Elcana) Geinitzi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 577. t. 13. f. 18. 1884.

Ein 10 mm langer Hinterflügel mit abgebrochenem Analteil. Spitzenrand stark abgerundet. Sector radii mit 7 Ästen, von denen distal der 1. in 3 und der 3. in 2 Zweige zerfällt. Gehört vielleicht zu einer der vorhergehenden Arten.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana latior m. (Taf. XXXIX, Fig. 46.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Clathrotermes (Elcana) Geinitzi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 577. t. 13. f. 16. 1884.

Ein 9,5 mm langer Vorderflügel mit relativ breitem Basalteil und schief abgerundetem Spitzenrande. Sector radii mit 7 Ästen, von denen die (distal) 2 ersten gegabelt sind. Medialis den Sector nicht berührend. Analfeld breit, mit 3 Adern.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana gracilis m. (Taf. XXXIX, Fig. 47.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 9,5 mm langer Vorderflügel mit verschmälertem Basalteil und sehr schief gestelltem Spitzenrande. Vorderrand fast gerade. Sector radii

mit 7 Ästen; Medialis mit dem Sector in Verbindung. Analfeld mit 3 Adern.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana germanica m. (Taf. XXXIX, Fig. 48.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 9 mm langes Stück von einem etwa 12 mm langen Vorderflügel. Subcostalfeld schmal. Spitzenrand schief, abgerundet. Sector radii mit 9 Ästen, die fast gar nicht geschwungen und relativ lang sind. Basalteil verschmälert.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana parvula m. (Taf. XXXIX, Fig. 49.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 7 mm langer Teil eines etwa 9 mm langen Vorderflügels mit wenig verschmälertem Basalteil und stark abgerundetem Spitzenrande. Sector radii mit 6 Ästen, von denen der 2. (distal) gegabelt ist. Zwischenräume zwischen den Adern relativ breit.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana minima m. (Taf. XXXIX, Fig. 50.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 9 mm langer Vorderflügel mit deutlich verschmälerter Basis und schief gerundetem Spitzenrande. Praecostalfeld mit überzähliger Ader. Sector radii mit 5 schwach geschwungenen langen Ästen. Medialis mit dem Sector radii verbunden. Analfeld mit 3 Adern.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana dobbertiniana m. (Taf. XXXIX, Fig. 51.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 8,5 mm langer Vorderflügel mit kaum verschmälerter Basalhälfte und abgerundetem Spitzenrande. Der Sector radii hat 6 Äste, von denen die (distal) 2 ersten gegabelt sind. Analfeld relativ breit, mit 2 verzweigten Adern.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana troglodytes (Heer i. l.) Hagen.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Termes troglodytes, Hagen, Linn. Ent. XII. 181. 1858.
Calotermes troglodytes, Heer, Urwelt der Schweiz. 86. 1865.

Ein „3½ Linien“ (etwa 8 mm) langer Vorderflügel. Nach der Type, die sich im Züricher Museum befindet, als Elcana zu erkennen.

Elcana gracillima m. (Taf. XXXIX, Fig. 52.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Clathrotermes (Elcana) Geinitzi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 577. t. 13. f. 19. 1884.

Ein etwa 8 mm langer Hinterflügel mit schief abgerundetem Spitzenrande. Sector mit 5 Ästen. Medialis fast gerade in den Rand auslaufend. Gehört vielleicht zu gracilis m. oder einer ähnlichen Art.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana triquetra m. (Taf. XXXIX, Fig. 53.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Elcana (Clathrotermes) Geinitzi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) t. 22. f. 10. 1880.
Clathrotermes (Elcana) Geinitzi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) t. 13. f. 14. 1884.

Ein 7,5 mm langer Hinterflügel mit schief abgestutztem Spitzenrande, daher fast dreieckig. Sector mit 5 Ästen. Medialis am Ende umgebogen und in den Cubitus mündend. Gehört vielleicht zu dobbertiniana oder einer der ähnlichen Arten.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Elcana pullula m. (Taf. XXXIX, Fig. 54.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Elcana (Clathrotermes) Geinitzi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 523. t. 22. f. 9. 1880.
Clathrotermes (Elcana) Geinitzi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 577. t. 13. f. 15. 1884.

Ein 6 mm langer Hinterflügel mit eiförmig abgerundetem Ende. Sector mit 5 Ästen. Medialis in das Ende des Spitzenrandes einmündend.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Genus: Parelcana m.

Unter diesem Namen will ich vorläufig eine einzelne Form aus den vielen Elcaniden ausscheiden, weil sie mir hinlänglich verschieden erscheint, um als Typus einer eigenen Gattung aufgefasst zu werden. Es ist ein Vorderflügel von fast gleichbreiter, eher in der Apikalhälfte verschmälerter und am Ende gleichmässig abgerundeter Form. Die Subcosta erreicht etwa die halbe Flügellänge. Der Sector radii entsendet zahlreiche fast parallele und auffallend regelmässige Äste. Medialis nicht mit dem Sector in Berührung, sondern durch einen breiten Zwischenraum, der durch eine Querader überbrückt ist, getrennt. Cubitus, wie es scheint, gleich der Medialis unverzweigt. Analfeld nicht gut abgegrenzt mit ? 4 in flachem Bogen gegen den Hinterrand ziehenden Adern. Queradern straff und weitläufig verteilt.

Parelcana tenuis m. (Taf. XXXIX, Fig. 55.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Clathrotermes (Elcana) Geinitzi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 577. t. 13. f. 23. 1884.
Elcana Geinitzi, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. Mus. 17. t. 2. f. 7. 1886.

Ein 14 mm langer Vorderflügel. Sector radii mit 8 oder 9 Ästen.
Type im geolog. Institut zu Rostock.

Familie: Locustopsidae m.

Die Formen, welche ich in diese Familie stelle, zeichnen sich im Gegensatze zu den Elcaniden durch eine normale lange Subcosta aus, ferner durch eine gut entwickelte freie Medialis mit 2 langen Ästen, durch einen freien Cubitus mit 1—2 Ästen und oft auch durch ein Zwischengeäder, welches aus straffen Queradern oder aus einem Netzwerk unregelmässiger Zellen besteht. Die Costa ist kurz und vom Rande abgerückt, das Analfeld relativ schmal und enthält nur wenige Adern. Randader deutlich. ♂ vermutlich ohne Zirporgan. Die Fühler sind lang, die Hinterbeine schlank, unbewehrt.

Genus: Locustopsis m.

Das Zwischengeäder besteht aus einem unregelmässigen Netzwerk.

Locustopsis elegans m. (Taf. XL, Fig. 1.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Gomphocerites Bernstorffi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 572. 1884.

Ein Vorderflügel von 19 mm Länge. Schlank, mit schmaler Basalhälfte. Sector radii mit 4 einfachen Ästen, Medialis mit 2 langen bereits vor der Flugelmitte abzweigenden Ästen. Cubitus in langem Bogen gegen den Hinterrand ziehend, mit 2 Ästen, welche beide knapp hinter dem Ende des Analfeldes in den Rand münden. Analfeld mit 2 einfachen Adern.
Type im geol. Institut zu Rostock.

Locustopsis dobbertinensis m. (Taf. XL, Fig. 2, 3.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Vorderflügel 13—14 mm lang. Der vorigen Art ähnlich. Sector radii mit nur 3 einfachen Ästen. Cubitus? mit nur einem Aste. Analfeld mit einer Ader.
2 Exemplare in der geologischen Sammlung zu Rostock.

Locustopsis Bernstorffi Geinitz. (Taf. XL, Fig. 4.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Gomphocerites Bernstorffi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. 521. t. 22. f. 4. 1880.

Vorderflügel 14 mm lang, der vorigen Art ähnlich. 1 (distal) Ast des Sector radii gegabelt, 2. und 3. einfach. Cubitus mit 2 Ästen.
Type im geol. Institut zu Rostock.

Locustopsis elongata m. (Taf. XL, Fig. 5.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Vorderflügel 17 mm lang. Sector radii mit 4 Ästen, von denen der 2. gegabelt ist. Cubitus, wie es scheint, mit nur einem Aste.

Type im geolog. Institut zu Rostock.

? Locustopsis Bucklandi Brodie.

Fundort: Grafton in England. Unterer Lias.

Gryllus Bucklandi, Brodie, Foss. ins. 76. 96. 101. t. 7. f. 16. 1845.
Oedipoda Bucklandi, Giebel, Ins. Vorw. 309. 1856.

Ein ganzes Exemplar mit etwa 16 mm langem, schmalem Vorderflügel, dessen Geäder leider nicht deutlich zu erkennen ist. Das Hinterbein ist ein mässig schlankes Sprungbein.

Ob diese Form wirklich in die Gattung Locustopsis gehört, lässt sich nicht mit voller Sicherheit entscheiden, doch spricht die Form des Flügels entschieden dafür. Sicher ist es weder eine „Oedipoda“ noch ein „Gryllus“.

Locustidae incertae sedis.

Genus: Zalmonites m.

Zalmonites Geinitzi m. (Taf. XL, Fig. 6.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Zalmonia cf. Brodiei, Geinitz, Arch. Ver. Mecklenb. XLI. 61. t. 5. f. 15. 1887.

Die 28 mm lange Endhälfte eines Locustiden-Flügels von stark zugespitzter Form. Subcosta lang, Radius vor dem Ende mit einigen kurzen schief nach vorne gerichteten Ästchen. Sector radii mit mindestens 7 (vermutlich aber 9) gleichartigen, einfachen, parallelen Ästen, zwischen denen deutlich aus den Queradern entspringende Schaltadern vorhanden sind. Zwischen den Hauptadern stehen straffe meist schiefe Queradern.

Nachdem nicht mehr von dem Flügel erhalten ist, erscheint es mir etwas gewagt, denselben in das auf ein viel kleineres Purbeckfossil von Giebel errichtete Genus Zalmona zu stellen. Auch lässt sich vorläufig nicht sagen, in welche Locustidengruppe Zalmonites gehört.

Genus: Acridomima m.

Acridomima deperdita Heer. (Taf. XL, Fig. 7.)

Fundort: Schambelen in der Schweiz. Unterer Lias.

Acridiites deperditus, Heer, Urw. Schweiz. 84. t. 7. f. 4. 1865.

Ein etwa 34 mm langer Flügel mit ? langer Subcosta. Medialis, wie es scheint, frei und in 2 oder 3 Zweige geteilt. Cubitus frei, ? einfach oder gegabelt. Zahlreiche gerade Queradern.

Scheint in die Verwandtschaft der Elcaniden zu gehören.

Type (schlecht erhalten) im geol. Museum zu Zürich.

Genus: Liadolocusta m.

Liadolocusta auscultans m. (Taf. XL, Fig. 8.)

Fundort: Forthampton, Aust., England. Unterer Lias.

(Gryllidae-leg), Brodie, Foss. Ins. 101. (125) t. 9. f. 2. 1845.

Ein schlankes Vorderbein einer Locustide, mit deutlich erhaltenem Gehörorgan an der Basis der Tibie. Das Tier scheint sehr gross gewesen zu sein.

Genus: Gomphocerites Heer.

Gomphocerites Heeriana m.

Fundort: Schambelen in der Schweiz. Oberer Lias.

Gomphocerites Bucklandi, Heer, Liasinsel. 15 t. f. 43. 1852.
Gomphocerites Bucklandi, Heer, Urw. Schw. 84. 95. t. 7. f. 2. 3. 1865.

Ziemlich dicke Hinterbeine von Locustiden. Vielleicht von Elcaniden. Typen im geol. Museum zu Zürich. Nachdem diese Beine sicher von Bucklandi Brodie spezifisch verschieden sind, nenne ich sie Heeri m.

(? Locustidae) Heeri Giebel.

Fundort: Wainlode, Strensham, England. Unterer Lias.

(? Homopteron) Brodie, Foss. Ins. 128. t. 8. f. 17. 1845.
Akicera Heeri, Giebel, Ins. Vorw. 310. 2856.

(? Locustidae) Frauenfeldi Giebel.

Fundort: England. Unterer Lias.

(? Homopteron) Brodie, Foss. Ins. 128. t. 8. f. 18. 1845.
Akicera Frauenfeldi, Giebel, Ins. Vorw. 310. 1856.

Dieses und das vorhergehende Fossil sind nach meiner Meinung nichts anderes als die verdickten Basalteile von kleinen Locustiden-Hinterbeinen, vielleicht von Elcaniden. Brodie hat sie nicht zu deuten gewusst und gemeint, es könnten Hemielytren sein. Giebel wollte die verkürzten Flügel von Acrididen aus der Gattung Akicera erkennen und fasste die Kanten als Flügelrippen auf.

(? Locustidae) liasinus Heer.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Acridiites liasinus, Heer, Urw. d. Schw. 84. 1865.

Ist nicht beschrieben und nicht abgebildet, aber nach der in Zürich vorhandenen Type als ziemlich dickes Locustidenhinterbein zu erkennen.

Familie: Gryllidae.

Diese Familie ist bereits in typischer Form im Lias vertreten und besass schon zu jener Zeit im männlichen Geschlechte einen mächtig entwickelten

Zirpapparat auf dem Vorderflügel, ganz ähnlich jenem, welcher die recenten Grillen auszeichnet.

Genus: Protogryllus n. g.

Das Geäder ist jenem der Gattung Gryllus sehr ähnlich, aber doch noch etwas regelmässiger. Die Adern, welche die 2 Hauptäste des Cubitus verbinden, sind viel regelmässiger und noch normale lange Queradern. Im weiblichen Geschlechte sind Radius und Media ebenso stark reduziert. Die Subcosta ist in beiden Geschlechtern sehr ähnlich, mit zahlreichen Ästen, aber das von ihr und dem Vorderrande eingeschlossene Feld scheint noch schmäler und ursprünglicher zu sein als bei den heutigen Gryllus-Arten.

Protogryllus dobbertinensis Geinitz. (Taf. XL, Fig. 9.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Gryllus dobbertinensis, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. 523. t. 22. f. 6. 1880.

Vorderflügel 11,5 mm. Männchen.
Type im geol. Institut zu Rostock.

Protogryllus femina m. (Taf. XL, Fig. 10.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

„Cf. Hagla (Chauliodes) similis“, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. 576. t. 13. f. 12. 1884.

Vorderflügel 10 mm lang. Weibchen. Gehört vielleicht mit der vorigen Art zusammen. Wurde für eine Sialide gehalten.
Type im geol. Institut zu Rostock.

Unterklasse: Blattaeformia.

Ordnung: Mantoidea.

Sowohl im unteren Lias Englands als im oberen Lias Mecklenburgs wurden einige Formen gefunden, welche von den Autoren zum Teil zu den Neuropteroiden (Sialiden), zum Teil zu den Locustoiden gestellt wurden, obwohl sie gerade die für diese Ordnungen charakteristischen Merkmale entbehren: Sie haben kein Praecostalfeld, sondern eine marginale Costa und sie haben keine Gabelzinken. Dagegen zeigt sich bei denselben bereits die für die Mantoiden charakteristische Reduktion des Sector radii, das reichliche Zwischengeäder und das durch eine geschwungene Falte begrenzte Analfeld. Wenn wir in gewissen Formen der palaeozoischen Protoblattoiden — in den Oryctoblattiniden — die Vorläufer der Mantiden erblicken wollen, so bestätigen die unten zu beschreibenden Lias-Mantoiden unsere Ansicht, denn sie bilden eine Brücke von jenen zu den rezenten Formen der Ordnung. Der Sector radii — bei den Oryctoblattiniden noch mächtig entwickelt — ist zum Teil bei den Hagliden, also bei der älteren der liassischen Familien bereits stark zurückgedrängt, ebenso bei den Geinitziiden. Ich kann die fossilen Formen in keine rezente Gruppe einreihen und muss sie daher als Vertreter eigener Familien betrachten.

Familie: Haglidae m.

Vorderflügel lang-elliptisch mit abgerundetem Ende. Costa marginal Subcosta nahezu die Flügelspitze erreichend und in den Costalrand einmündend, sehr viele schiefe Adern gegen den Costalrand aussendend. Radius gegen das Ende zu mit einer Reihe schief nach vorne gerichteter Ästchen. Sector radii gegen die Flugelmitte zu abzweigend, mit einer geringen Anzahl nach hinten oder aussen gerichteter Äste. Medialis und Cubitus selbständig, ausgedehnt und mässig stark verzweigt. Analfeld durch eine geschwungene Falte begrenzt, mit 2 oder 3 gleichfalls geschwungenen einfachen Analadern. Queradern sehr reichlich entwickelt.

Genus: Hagla Giebel.

Sector radii sehr stark reduziert, aus 1 oder 2 Ästen bestehend. An seiner Stelle die Medialis stark ausgebreitet.

Giebel hielt ebenso wie Scudder die Hagla-Arten für Sialiden.

Hagla gracilis Giebel. (Taf. XL, Fig. 11.)

Fundort: England. Unterer Lias.

Chauliodes? — Brodie, Foss. ins. sec. r. t. 8. f. 14. 1845.
Hagla gracilis, Giebel, Ins. Vorw. 264 1856.

Ein 30 mm langer Vorderflügel.

Von den Autoren für eine Sialide gehalten.

Hagla deleta Giebel.

Fundort: England. Unterer Lias.

Chauliodes?, Brodie, Foss. Ins. sec. r. t. 8. f. 3. 1845.
Hagla deleta, Giebel, Ins. Vorw. 265. 1856.

Ein kleines Stück von der Basis eines grösseren Flügels. Sehr ähnlich der vorigen Art und daher gleichfalls als Sialide gedeutet.

Hagla anglica m.

Fundort: England. Unterer Lias.

—, Brodie, Foss. Ins. sec. r. t. 10. f. 5. 1845.
Hagla —, Giebel, Ins. der Vorw. 265. 1856.

Die Basalhälfte eines etwa 38—40 mm langen Flügels, dessen Geäder ganz ähnlich ist, wie jenes der vorhergehenden Arten. Nachdem die Autoren bisher noch keinen Namen vorgeschlagen haben, nenne ich diese schöne grosse Form H. anglica.

Genus: Haglodes m.

Radius mit einigen nach vorne gekehrten Ästen. Sector stärker entwickelt, mit etwa 5 Ästen. Medialis und Cubitus mit je etwa 3 Ästen.

Haglodes similis Giebel. (Taf. XL, Fig. 12.)

Fundort: England. Unterer Lias.

Chauliodes?, Brodie, Foss. ins. sec. r. t. 8. f. 6. 1845.
Hagla similis, Giebel, Ins. Vorw. 265. 1886.

Ein etwa 30 mm langer Vorderflügel ohne Basis. Der Radius sendet 3 Ästchen nach vorne, der Sector radii 5 Äste nach hinten. Vorderast der Medialis gegabelt, Hinterast einfach. Cubitus mit einigen Ästen. Der Flügel zeigt sehr dicht gestellte Queradern und dunkle Flecken.

Auch diese Art wurde bisher für eine Sialide gehalten.

Genus: Haglopsis m.

Haglopsis parallela Giebel. (Taf. XL, Fig. 13.)

Fundort: England. Unterer Lias.

Chauliodes? Brodie, Foss. ins. sec. r. t. 10 f. 9. 1845.
Orthophlebia parallela, Giebel, Ins. Vorw. 260. 1856.

Ein 30 mm langer Vorderflügel mit schmälerem Costalfelde und einigen sehr kleinen Ästchen an der Spitze des Radius. Sector radii mit 5 Ästen. Medialis sehr nahe der Basis gespalten und zwei sehr lange Gabeln bildend, hinter denen man vor dem Analfelde noch 1 oder 2 einfache Adern sieht. Queradern sind keine angegeben, doch dürften solche vorhanden gewesen sein. Möglicherweise gehören die 2 grossen Gabeln nicht beide zur Medialis, sondern die hintere zum Cubitus.

Auf jeden Fall scheint diese Form von den vorhergehenden Hagla-Arten hinlänglich abzuweichen, um die Errichtung einer Gattung gerechtfertigt erscheinen zu lassen. Mit Orthophlebia, wohin sie von den Autoren gestellt wurde, sowie mit den Panorpiden überhaupt hat diese Form sicher nichts zu tun.

Brodie, Giebel und Scudder hielten diese Art für eine Panorpide.

Familie: Geinitziidae m.

Hierher rechne ich drei Formen aus dem oberen Lias von Dobbertin, bei welchen die Spezialisierung des Geäders noch um einen Schritt weiter gegangen ist als bei den Formen der vorigen Familie. Die Subcosta ist etwas verkürzt und mündet schon ein gutes Stück vor der Spitze in den Costalrand. Der Radius läuft mit der Subcosta parallel und teilt sich in 2 Ästchen, welche gleichfalls zum Costalrande hinaufgebogen sind. Der Sector radii entspringt etwas vor der Flügelmitte und zerfällt in 2—4 Zweige, welche gleichfalls nach vorne gegen den Costalrand gekehrt sind. Der Vorderast der Medialis zerfällt in 2—3, der Hinterast in 2 Zweige, der Cubitus in 3—4 Äste. Analfeld durch eine stark geschwungene Ader begrenzt, mit einigen gleichfalls geschwungenen einfachen Adern. Queradern weitläufig.

Genus: Geinitzia m.

Geinitzia Schlieffeni Geinitz. (Taf. XL, Fig. 14.)

Fundort: Dobbertin, Mecklenburg. Oberer Lias.

Gryllacris Schlieffeni, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. 580. t. 13. f. 24. 1884.

Vorderflügel 26 mm. Sector radii mit 3 nach vorne gerichteten Ästen. Vorderast der Medialis mit drei Zweigen. Cubitus mit 4 Ästen. 4 Analadern. Zwischengeäder zwischen Cubitus und Analfeld ein weitmaschiges Netzwerk bildend, sonst aus geraden weitläufigen Queradern gebildet.

Von dem Hinterflügel ist nur ein Teil der Radial- und Medialgruppe erhalten, die ähnlich gebaut sind, wie im Vorderflügel, aber mehr zusammengedrängt, was ja bei den rezenten Formen mit ihrem grossen Analfächer auch der Fall ist.

Geinitz hielt dieses schöne Fossil für eine Gryllacris, also für eine Locustide.

Geinitzia minor m. (Taf. XL, Fig. 15.)

Fundort: Dobbertin, Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 19 mm langer Vorderflügel. Sehr ähnlich mit Schlieffeni, der Sector radii aber nur mit 2 Ästen und die Zwischenräume der Adern hinter dem Cubitus mit einfachen Queradern.

Das Original ist in der Sammlung zu Rostock.

Geinitzia debilis m. (Taf. XL, Fig. 16.)

Fundort: Dobbertin, Mecklenburg. Oberer Lias.

Vorderflügel 12 mm lang. Sector radii einfach gegabelt, ebenso der vordere Ast der Medialis. Cubitus nur aus 3 Ästen bestehend. Queradern spärlich.

Das Original ist in der Sammlung zu Rostock.

Ordnung: Blattoidea.

(Cf. Palaeoz. Insekten p. 172.)

Familie: Mesoblattinidae.

(Cf. Carbon-Insekten p. 290.)

Diese Familie umfasst die Mehrzahl der mesozoischen Blattoiden. Sie schliest sich in bezug auf die reduzierte Subcosta und das langgestreckte, mächtig entwickelte Radialfeld, in dem die Äste des Sector radii alle schief gegen den Vorderrand ziehen, an die Poroblattiniden der Carbon- und Permformation an. Die Medialis ist immer frei und in eine verschieden grosse Zahl von Ästen geteilt, welche immer gegen den Spitzenrand gerichtet sind,

Die Äste des gleichfalls freien Cubitus zweigen immer nach hinten ab und orientieren sich teils gegen den Hinterrand, teils gegen den Spitzenrand. Das Analfeld ist gross und gut begrenzt, mit vorwiegend gegen den Hinterrand ziehenden gebogenen Adern. Bei sehr vielen Formen sind zwischen den echten Adern Schaltadern eingeschoben. Queradern sind nur ausnahmsweise erhalten. Vorwiegend kleine Formen.

Genus: Mesoblattopsis m.

Mesoblattopsis Bensoni Scudder. (Taf. XL, Fig. 17.)

Fundort: Dumbleton, England. Oberer Lias.

Mesoblattina Bensoni, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 453. t. 46. f. 17. 1886.

Flügel 18 mm lang, schlank mit breit abgerundeter Spitze und in der Grundform elliptisch; 3 1/3 mal so lang als breit. Das Radialfeld reicht bis auf den Spitzenrand und nimmt in der Flügelmitte fast die halbe Breite des Flügels ein; die Hauptader ist schwach geschwungen. Die ca. 19 Äste des Radius in etwa 12 Gruppen vereinigt. Medialis bereits vor der Flügelmitte gegabelt, der vordere Ast zerfällt in 2 abermals gegabelte Äste, der hintere in 5 Äste. Die 4 Hauptäste des Cubitus gabeln sich in zusammen etwa 10 Zweige, welche alle fast gerade gegen die Spitze zustreben. Analfeld lang; Analadern in den Hinterrand mündend. Schalt- und Queradern scheinen zu fehlen.

Genus: Liadoblattina m.

Liadoblattina Blakei Scudder. (Taf. XL, Fig. 18.)

Fundort: Alderton, England. Oberer Lias.

Mesoblattina Blakei, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 452. t. 46. f. 12. 1886.

Flügellänge etwa 19 mm, wovon ca. 15 mm erhalten sind. Die Form ist länglich mit etwas stärker gebogenem Vorderrande. Das Radialfeld nimmt nur etwa 2/3 der Flügellänge ein und seine Hauptader ist stark geschwungen; sie entsendet etwa 10 einfache Äste nach vorne. Der Vorderast der Medialis ist reichlicher verzweigt, der hintere Ast scheint nur in 3 Zweige zu zerfallen. Die Äste des Cubitus sind ähnlich orientiert wie bei der vorigen Gattung, mit der auch das Analfeld übereinstimmt. Wenn Scudders Zeichnung richtig ist und die Radialgruppe tatsächlich derart reduziert ist, so scheint die Errichtung einer eigenen Gattung wohl berechtigt. Schaltadern und Queradern sind nicht zu sehen.

Genus: Mesoblattina Geinitz.

Mesoblattina protypa Geinitz. (Taf. XL, Fig. 19.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Blattina (Mesoblattina) protypa, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. 519. t. 22. f. 1. 1880.
Blattina (Mesoblattina) protypa, Geinitz, ibid. 569. 1884.
Mesoblattina protypa, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 114. 1885.
Mesoblattina protypa, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 458. 1886.

Länge des Flügels 8 mm. Form ähnlich wie bei Mesoblattopsis: lang-

elliptisch. Radialfeld bis zur Spitze reichend, schmal und nur 1/3 der Flügelbreite einnehmend; die Hauptader fast gerade; von den 11 gleichmässig verteilten nach vorne gerichteten Ästen sind die drei letzten gegabelt. Der lange vordere Ast der Medialis bildet nur eine kurze Endgabel, während der hintere Ast in 4 gegabelte Zweige zerfällt. Die Cubitalis zerfällt in eine zweizinkige und in eine dreizinkige Gabel, deren Äste schief gegen den Hinterrand ziehen. Analfeld nicht sehr lang. Zwischen den Adern sind überall Schaltadern zu sehen. Queradern nicht entwickelt.

Diese Art ist als Typus der Gattung Mesoblattina zu betrachten, in welche von Scudder später viele fremde Formen gebracht wurden.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Genus: Rhipidoblattina m.

Rhipidoblattina Geikiei Scudder. (Taf. XL, Fig. 20.)

Fundort: Browns Wood, Moreton Bagot, England. Lias.

Mesoblattina Geikiei, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 454. t. 46. f. 9. 1886.

Flügellänge 13 mm. Die Form ist wie bei den vorigen Gattungen lang-elliptisch, mit schwach gebogenem Vorderrande und mehr als dreimal so lang als breit. Radialfeld bis zur Spitze reichend und mehr als ein Drittel der Flügelbreite einnehmend. Radialader deutlich, aber nicht stark geschwungen, mit etwa 10 Ästen, von denen einige gegabelt sind. Medialis vor der Flügelmitte in zwei Hauptäste geteilt, deren vorderer abermals zwei gegabelte Zweige bildet, während der hintere in einen einfachen und in einen gegabelten Ast zerfällt, die alle gerade gegen den Spitzenrand gerichtet sind. Cubitus stark geschwungen, mit 4 zum Teil wieder verzweigten Ästen, die schief gegen den Hinterrand gerichtet sind. Analfeld gross. Analadern in den Hinterrand einmündend. Zwischen fast allen Adern sind Schaltadern entwickelt, welche dem Flügel ein fächerartiges Aussehen verleihen. Queradern gut erhalten.

Genus: Caloblattina m.

Der vorhergehenden Gattung ähnlich aber breiter; kaum mehr als 2 1/2 mal so lang als breit. Radialfeld bis zur Spitze reichend und fast die halbe Flügelbreite einnehmend. Radialader stark geschwungen, mit etwa 10 Ästen, von denen einige gegabelt sind. Medialis vor der Flügelmitte in 2 Hauptäste geteilt, von denen der vordere reichlicher verzweigt ist als der hintere. Alle Äste gegen den Spitzenrand gerichtet. Cubitalis stark geschwungen und reichlich verzweigt; von ihren 10—15 Ästen, die zu mehreren (etwa 4) Gruppen vereinigt sind, ziehen die vorderen mehr zum Spitzenrand, die hinteren schief in den Hinterrand. Analfeld mässig gross. Schaltadern gut entwickelt. Keine deutlichen Queradern.

Caloblattina Mathildae Geinitz. (Taf. XL, Fig. 21.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Blattina Mathildae, Geinitz, Flötzformation Meckl. 29. t. 6. f. 1. 1883.
Mesoblattina Mathildae, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 462. 1886.

Länge des Flügels etwa 23 mm. Länge des erhaltenen Teiles 17 mm. Cubitus sehr reich verzweigt.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Caloblattina liasina Giebel. (Taf. XL, Fig. 22.)

Fundort: Wainlode, Strensham, England. Lias.

— —, Brodie, Foss. ins. sec. r. 101. (125). t. 8. f. 12. 1845.
Blattina liasina, Giebel, Ins. d. Vorwelt. 317. 1856.
Blattidium liasinum, Heer, Vierteljahrschr. nat. Ges. Zürich. IX. 289. 1864.
Rithma liasina, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 113. 114. 1885.
Rithma liasina, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 447. t. 46 f. 7. 1886.

Länge des Flügels 12 mm. Cubitus weniger stark verzweigt.

Genus: Mesoblattula m.

Flügel breit; weniger wie 2 1/2 mal so breit als lang, gegen das Ende allmählich verjüngt. Costalfeld fast bis zur Spitze reichend, weniger als die Hälfte der Flügelbreite einnehmend. Radialader stark geschwungen, mit 5—8 Ästen. Medialis mit 2 Hauptästen, von denen der vordere oder beide gegabelt sind. Cubitalis stark geschwungen, nur zwei Gabeln bildend, die schief gegen den Hinterrand ziehen. Analfeld gross. Schaltadern in allen Zwischenräumen. Queradern undeutlich oder fehlend.

Mesoblattula Dobbertiniana m. (Taf. XL, Fig. 23.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Mesoblattina Dobbertinensis, Geinitz, Arch. Ver. Mecklenb. XLI. 54. t. 5. f. 1. (!) 1887.

Flügellänge etwa 6,5 mm. Länge des erhaltenen Teiles 5 mm. Beide Äste der Medialis gegabelt. Radialader mit 8 Ästen, von denen einige gegabelt sind. Keine Queradern sichtbar.

Geinitz hielt diese und die nächstfolgende Art für identisch mit Bl. Dobbertinensis, was aber — wie eine Untersuchung der Originale zeigte — nicht der Fall ist.

Type in Rostock.

Mesoblattula Geinitziana m. (Taf. XL, Fig. 24.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Mesoblattina Dobbertinensis, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLI. 54. t. 5. f. 2. (!) 1887.

Länge des Flügels etwa 7 mm, Länge des erhaltenen Teiles 6 mm. Verhältnismässig kürzer und breiter als die vorige Art. Radialader mit 5—6

Ästen. Nur der vordere Ast der Medialis gegabelt. Undeutliche Queradern zu sehen.

Type in Rostock.

Genus: Blattula m.

Vorderflügel von fast elliptischer Form. Radialfeld breit, fast, oder ganz bis zum Spitzenrande reichend. Radialader kaum, oder mässig stark gebogen, mit 6—7 zum Teil verzweigten Ästen. Vorderast der Medialis einfach, Hinterast in 2—3 Zinken geteilt. Cubitus nicht stark oder gar nicht geschwungen, mit 4 schief gegen den Hinterrand laufenden Ästen. Schaltadern meist nicht sehr deutlich. Keine Queradern zu sehen. Durchwegs kleine Formen.

Blattula dobbertinensis Geinitz. (Taf. XL, Fig. 25.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Mesoblattina dobbertinensis, Geinitz, Zeitschr. d. geol. Ges. 570. t. 13. f. 1. 1884.
Mesoblattina dobbertinensis, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 115. 1885.
Mesoblattina dobbertinensis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 455. 1886.

Länge des Vorderflügels 7,5 mm. Radialader schwach gebogen, mit 7 Ästen, von denen einer gegabelt ist. Medialis bereits in $^1/_4$ der Flügellänge gespalten. Vorderast einfach, Hinterast gegabelt. Cubitus schwach gebogen mit 4 einfachen Ästen. Schaltadern nicht deutlich.

Type in Rostock.

Blattula Langfeldti Geinitz. (Taf. XL, Fig. 26, 27.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Blattina Langfeldti, Geinitz, Zeitschr. d. geol. Ges. 521. t. 22. f. 3. 1880.
Blattina Langfeldti, Geinitz, ibid. 571. 1884.
Ctenoblattina Langfeldti, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 443. 1886.

Länge des Vorderflügels 7 mm. Radialader etwas stärker gebogen, mit 7 Ästen, deren vorletzter in 4 Zweige zerfällt, während der vorhergehende gegabelt ist. Der Hinterast der Medialis zerfällt in drei Zweige. Cubitus nicht gebogen, schief nach hinten ziehend, mit 4 Ästen, deren erster und letzter gegabelt ist. Schaltadern deutlich zu erkennen.

Type im geol. Institut zu Rostock.

Blattula ancilla m. (Taf. XL, Fig. 28.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg, Oberer Lias.

Vorderflügellänge 7 mm. Radialader deutlich gebogen, mit 6 Ästen, von denen nur der vorletzte eine kleine Gabel bildet. Medialis erst in der Flügelmitte geteilt, ihr Hinterast mit 3 Zinken. Cubitus sanft geschwungen, mit 4 einfachen Ästen. Schaltadern deutlich. Das Original ist Eigentum des Museums in Rostock und trägt die Bezeichnung „Ctenobl. Langfeldti Gein. var.“

Blattula Geinitzi m. (Taf. XL, Fig. 29.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Vorderflügels 7 mm. Radialader etwas stärker gebogen, mit 5 oder 6 Ästen, von denen die 2 letzten gegabelt sind. Medialis erst hinter der Flügelmitte gespalten; ihr Hinterast gegabelt. Cubitus deutlich geschwungen, mit 3 oder 4 zum Teil gegabelten Ästen. Schaltadern deutlich.

Das Original ist Eigentum des Museums in Rostock.

Blattula Scudderi Geinitz. (Taf. XL, Fig. 30.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Dipluroblattina Scudderi, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLI. 58. t. 5. f. 7. 1887.

Länge des Vorderflügels 7 mm. Radialader stärker gebogen, nicht bis zur Spitze reichend; mit 5 Ästen, von denen die 2 letzten gegabelt sind. Medialis nahe der Flügelbasis gespalten; ihr Hinterast bildet eine grosse Gabel. Cubitus zuerst stark geschwungen und dann fast horizontal, mit 4 einfachen Ästen. Schaltadern deutlich.

Type in Rostock.

Blattula incompleta Giebel.

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

— —, Brodie, Foss. ins. sec. r. t. 8. f. 13. 1845.
Blattina incompleta, Giebel, Ins. Vorw. 317. 1856.
Blattidium incompletum, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 289. 1864.
Aporoblattina incompleta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 481. 1886.

Länge der Vorderflügel 7 mm. Radialader nicht ganz bis zur Flügelspitze reichend, deutlich gebogen mit (? 5) Ästen. Medialis erst in der Flügelmitte geteilt; ihr Hinterast mit 3 Zinken. Cubitalis fast gerade, mit 4 einfachen Ästen. Schaltadern deutlich.

Scudder hielt dieses Fossil für einen Hinterflügel und stellte es daher zu Aporoblattina.

In die Gattung Blattula gehören wohl auch drei verschiedene in Dobbertin gefundene Hinterflügel. Es ist möglich und sogar wahrscheinlich, dass dieselben zu den obigen Arten gehören, doch bin ich nicht in der Lage, über die Zusammengehörigkeit zu entscheiden, und führe diese Formen daher mit eigenen Namen auf.

? Blattula incerta Geinitz. (Taf. XL, Fig. 31.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Blattina incerta, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. 571. t. 13. f. 2. 1884.
Blattina incerta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 483. 1886.

Hinterflügel. Länge 7 mm.

Scudder hielt dieses Fossil für einen Vorderflügel eines Neuropteron (? Hagla). Ich habe wohl nur den Gegendruck des Originales gesehen, welcher

etwas unvollständig erhalten ist, glaube aber auch nach diesem Objekte mit Sicherheit auf einen Blattula-Hinterflügel schliessen zu können. Radius mit 5 Zweigen. Medialis mit (?) 3 Zweigen. Cubitus (?) mit 3—4 Zweigen. Schaltadern kenntlich.

Type in Rostock.

? Blattula debilis m. (Taf. XL, Fig. 32.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Hinterflügel. Länge 6 mm. Radius mit 4 Zweigen, Medialis mit 2, Cubitus mit 5 Ästen. Schaltadern deutlich.

Type in Rostock.

? Blattula pusillima m. (Taf. XL, Fig. 33.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Hinterflügel. Länge 5 mm. Radius mit 4, Medialis mit 3, Cubitus mit (?) 5 Ästen. Schaltadern deutlich. Gegen den Rand zu einige Queradern.

Type in Rostock.

Genus: Pachyneuroblattina m.

Pachyneuroblattina rigida m. (Taf. XL, Fig. 34.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Mit diesem Namen bezeichne ich ein Fragment, welches mir Herr Prof. Geinitz unter dem Namen „Blattina sp.“ eingeschickt hatte. Obwohl nur ein kleiner Teil des Vorderflügels erhalten ist, sind doch hinlänglich charakteristische Momente vorhanden, um die Art wieder zu erkennen, wenn vollständigere Exemplare gefunden werden sollten.

Die Länge des Fragmentes beträgt 15 mm und lässt auf eine Gesamtlänge von etwa 20 mm schliessen. Der Costalrand ist stark gebogen, so dass man auf eine breitflügelige Form schliessen kann, die etwa $2^1/_2$ mal so breit als lang gewesen sein mag. Die reduzierte Subcosta bildet einen derben zugespitzten Wulst, der mehr als $^1/_3$ der Flügellänge einnimmt. Die stark geschwungene Radialader dürfte etwa 8 zum Teil gegabelte Äste schief nach vorne ausgeschickt haben, die so wie alle Adern ganz aussergewöhnlich derb und dick aussehen. Die Medialis gabelt sich schon vor der Mitte und rückt sehr dicht an den Radius heran. Schaltadern sehe ich ebensowenig wie Queradern.

Type in Rostock.

Genus: Schambeloblattina m.

Schambeloblattina formosa Heer. (Taf. XL, Fig. 35.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Blattina formosa, Heer, Liasinsel 15. t. f. 41. 42. 1852.
Blattina formosa, Heer, Urw. d. Schw. 83. t. 7. f. 1. 1. b. 1865.
Rithma formosa, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 113. 114. 1885.
Rithma formosa, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 447. 1886.

Länge des Vorderflügels 15 mm. Von breit lanzettlicher Form mit stark

gebogenem Vorderrande und etwa $2^1/_3$ mal so lang als breit. Radialfeld sehr gross und breit, in der Mitte mehr als die halbe Flügelbreite einnehmend, bis in die Mitte des Spitzenrandes herunterreichend und etwa 14 meist unverzweigte Äste nach vorne aussendend. Medialis mit einer geringen Zahl von Ästen, der Cubitus dagegen sehr reich verzweigt, mit fast strahlenförmig auseinandertretenden Ästen. Analfeld gross, mit zahlreichen gegen den Hinterrand ziehenden Adern. Schaltadern und Queradern scheinen zu fehlen.

Ich muss mich darauf beschränken, diese Form nach der Originalabbildung zu beschreiben, da eine Nachuntersuchung der Originalexemplare durch den Zustand des sie einschliessenden Mergels ausgeschlossen war. Die grösste Ähnlichkeit scheint das Schweizer Insekt mit den Rithma-Arten zu haben, doch möchte ich eine Einreihung in diese Purbeck-Gattung nicht vornehmen, ohne neues Material untersucht zu haben.

Genus: Actinoblattula m.

Actinoblattula Brodiei m. (Taf. XL, Fig. 36.)

Fundort: Wainlode, Worcester, England. Unterer Lias.

— —, Brodie, Foss. ins. sec. r. Engl. 101. 125. t. 8. f. 12. 1845.

Vorderflügel 10 mm lang, nur doppelt so lang als breit und daher relativ viel kürzer als die anderen liasischen Blattidenformen. Das Radialfeld nimmt ungefähr die halbe Flügelbreite ein und reicht bis in die Mitte des Spitzenrandes. Die Radialader ist sehr stark geschwungen und entsendet etwa 6 Äste nach vorne. Medialis frei, in der Flügelmitte in einen zweizinkigen Vorder- und dreizinkigen Hinterast gespalten. Cubitus in einen dreiästigen vorderen und in einen fünfästigen hinteren Ast gespalten. Die Zweige ziehen schief gegen den Hinterrand und sind gar nicht gegen den Spitzenrand orientiert. Zwischen allen Adern sind deutliche Schaltadern. Im Gegensatze zu den anderen verwandten Formen, bei denen die Mehrzahl der Adern gegen den Spitzenrand orientiert ist, finden wir hier ein strahlenartig nach der ganzen Peripherie orientiertes Geäder.

Mesoblattinidae incertae sedis.

(? Mesoblattina) angustata Heer. (Taf. XL, Fig. 37.)

Fundort: Schambelen, Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Blattina angustata, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 288. 299. t. f. 6. 1864.
Mesoblattina angustata, Scudder, Zittels Handb. I. 767. f. 963. 1885.

Ein 8 mm langer schlanker Flügel, dessen Abbildung mir nicht genügt, um die Art in eine meiner Gattungen einzureihen.

(? Mesoblattina) media Heer.

Fundort: Schambelen, Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Blattina media, Heer, Urw. d. Schweiz. 83. 1865.

Diese Art ist weder beschrieben noch abgebildet.

(? Mesoblattina) Butleri Scudder.

Fundort: England. Lias.

Aporoblattina Butleri, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 482. t. 48. f. 15. 1886.

Ein sehr unvollkommenes Fragment, welches Scudder für einen Hinterflügel hält, aber in der Zeichnung zu einem Vorderflügel umgestaltet. Die Gattung Aporoblattina ist ein Depot für alle Hinterflügel und daher ein unnatürlicher, wertloser Begriff.

(? Mesoblattina) nana Geinitz. (Taf. XL, Fig. 38.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Blattina nana, Geinitz, Flötzformation Meckl. 30. t. 6. f. 2. 1883.
Aporoblattina nana, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 481. 1886.

Der Apikalteil eines etwa 8 mm langen Hinterflügels. Subcosta nahezu bis zur Spitze reichend. Radius in 3 Zweige geteilt. Medialis gegabelt, Cubitus in etwa 7 Äste geteilt. Keine Schalt- und Queradern zu sehen. Ich bin nicht in der Lage, diese Form in eine meiner Gattungen einzureihen.

Type in Rostock.

(? Mesoblattina) Zirkelii Geinitz i. l. (Taf. XL, Fig. 39.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 13 mm langer Hinterflügel. Subcosta weit vor der Flügelspitze endend. Radius in 11 Äste aufgelöst, Medialis in 3 und Cubitus in 9—10. Schaltadern gut erhalten.

Ich erhielt dieses schöne Fossil von Herrn Prof. Geinitz unter dem Namen „Orthophlebia Zirkelii Gein, affin. O. megapolitan. Orig. (89).“ Es ist mir nicht bekannt, ob dieser Name auch veröffentlicht wurde. Ich glaube nicht, dass dieser Flügel zu einer der grösseren bekannten Dobbertiner Arten gehört, und führe ihn daher unter dem von Geinitz gewählten Namen auf.

Type in Rostock.

Ordnung: Coleoptera.

Wohl keine Gruppe der fossilen Insekten stellt einer rationellen Bearbeitung so bedeutende Hindernisse entgegen, wie die Coleopteren. Die Ursachen dieser Schwierigkeiten sind einerseits in dem Umstande zu suchen, dass uns hier das Flügelgeäder im Stiche lässt, und andererseits in der enormen Mannigfaltigkeit der rezenten Formen sowie in der Natur der Merkmale, welche zur Charakterisierung der Familien und Genera verwendet werden. Diese Merkmale liegen in erster Linie in den Fühlern, Beinen und Thoraxsegmenten, welche wir bei fossilen Formen nur ganz ausnahmsweise zu sehen bekommen. Wir sind demnach fast ausschliesslich auf den „Habitus“ des Thorax und der Flügeldecken angewiesen; und wie geringwertig dieser ist, wird jeder erkennen, der sich die Mühe nimmt, eine grössere Coleopterensammlung mit exotischen und einheimischen Formen durchzusehen. Ausser-

dem bleibt uns aber nur noch die Skulptur, die sich in ganz ähnlicher Weise in den verschiedensten Verwandtschaftsreihen wiederholt.

Nach meiner Überzeugung ist es bei der überwiegenden Mehrzahl der mesozoischen Coleopteren derzeit vollkommen ausgeschlossen, eine einigermassen sichere Bestimmung der Familie vorzunehmen, geschweige denn eine Einreihung in rezente Gattungen, wie dies die Autoren versucht haben. Aus der Analogie mit den übrigen Insekten lässt sich schliessen, dass mindestens die Lias-Coleopteren durchwegs von unseren heute lebenden Formen noch generisch verschieden waren und dass zu jener Zeit auch die Familien häufig noch nicht soweit differenziert waren, wie sie es heute sind. Es lässt sich annehmen, dass nur einige wenige Gruppen vorhanden waren, aus denen unsere vielen rezenten Familien erst später hervorgegangen sind.

Demgemäss ziehe ich es vor, alle Formen in eigene Genera zu stellen, und es scheint mir dieser Vorgang um so mehr geboten, als es gewiss für phylogenetische Zwecke ungefährlicher ist mit neutralen Namen zu rechnen als mit falschen Angaben. Es kann der weiteren Entwickelung der Systematik sehr schädlich sein, wenn man z. B. behauptet die Gattungen Prionus, Cistela, Chrysomela, Nebria, Euchroma, Anthaxia, Coccinella etc. seien schon im Lias vorhanden gewesen, seien also sehr alt. Dagegen ist es unschädlich, wenn man sagt: Es gab zur Lias-Zeit bereits sehr viele Käfer, die in eine Reihe von Gattungen zerfallen, von welchen einige eine gewisse habituelle Ähnlichkeit mit Carabiden, andere mit Elateriden, Buprestiden, Hydrophiliden, Chrysomeliden, etc. zeigen; hochspezialisierte Gruppen, wie Cerambyciden, Lanellicornier, Curcuioniden, Dytisciden, Staphyliniden etc. wurden ebensowenig gefunden als irgendwelche hochspezialisierte „bizarre" Formen aus anderen Gruppen. Phantastische Rekonstruktionen nach Heers Manier wirken suggestiv und wurden daher hier prinzipiell vermieden.

Genus: Megacentrus Heer.

Megacentrus tristis Heer. (Taf. XLI, Fig. 1.)

Fundort: Schambelen in Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Megacentrus tristis, Heer, Liasinsel. 14—15. t. f. 37—38. 1852.
Megacentrus tristis, Heer, Urw. Schw. 88. t. 7. f. 22. 1865.

Ein 5 mm langer und 3,5 mm breiter Prothorax, der eine grosse Ähnlichkeit mit jenem der Elateriden, Eucnemiden etc. zeigt. Wurde als Elateride gedeutet.

Genus: Elaterophanes m.

Elaterophanes socius Giebel. (Taf. XLI, Fig. 2.)

Fundort: Apperley, England. Unterer Lias.

„Elateridae", Brodie Foss. Ins. 101. t. 7. f. 2. 1845.
Elater socius, Giebel, Ins. Vorw. 91. 1856.

Thorax und Flügeldecken zusammen haben 8,5 mm Länge; letztere zeigen deutliche Längsstreifen. Der Prothorax beträgt etwa ein Drittel der Länge und gleicht jenem der Elateriden. Wurde als Elateride gedeutet.

Elaterophanes vetustus Brodie.

Fundort: Apperley, England. Unterer Lias.

Elater vetustus, Brodie, Foss. Ins. 101. t. 7. f. 1. 1845.
Elater vetustus, Giebel, Ins. Vorw. 91. 1856.

Das ganze Tier etwa 10 mm lang, ähnlich der vorigen Art. Prothorax relativ kürzer. Wurde als Elateride gedeutet.

Genus: Glaphyropterites m.

Glaphyropterites depressus Heer. (Taf. XLI, Fig. 3.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Glaphyroptera depressa, Heer, Liasinsel. 14. t. f. 23—25. 1852.

Ein Pronotum, etwa 4,5 mm lang und 7 mm breit, mit stark vorspringenden Hinterecken und doppelt ausgebuchtetem Hinterrande, dagegen fast geradem Vorderrande. Dazu wird von Heer eine ungestreifte Flügeldecke von etwa 12 mm Länge gestellt und das ganze dann in die Buprestidengattung Glaphyroptera, die ganz heterogene Elemente enthält, eingereiht. Nach meiner Ansicht handelt es sich eher um eine Elateride als um eine Buprestide.

Genus: Glaphyropterodes m.

Glaphyropterodes Gehreti Heer. (Taf. XLI, Fig. 4.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Glaphyroptera Gehreti, Heer, Liasinsel. 14. t. f. 25 a. 26—28. 1852.
Glaphyroptera Gehreti, Heer, Urw. Schweiz. 88. t. 7. f. 12. 1865.

Ein Prothorax von 3 mm Länge und 5 mm Breite, vorne mit zwei tiefen Ausbuchtungen, vorgezogenen Hinterecken; Hinterrand in der Mitte mit kleinem eckigen Ausschnitt und neben demselben beiderseits flach ausgebuchtet. Dazu eine 8,5 mm lange, schlanke Flügeldecke mit etwa 7 Längsstreifen.

Auch diese Form dürfte eher zu den Elateriden als zu den Buprestiden zu rechnen sein.

Genus: Glaphyropterula m.

Glaphyropterula gracilis Heer. (Taf. XLI, Fig. 5.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Glaphyroptera gracilis, Heer, Liasinsel, 14. t. f. 29—32. 1852.
Glaphyroptera gracilis, Heer, Urw. Schweiz. 95. t. 7. f. 14. 1865.

Ein quer-rechteckiger Prothorax von 4 mm Breite, mit kaum vorgezogenen Hinter- und etwas abgerundeten Vorderecken. Dazu rechnet Heer 6 mm lange ungestreifte Flügeldecken, die allerdings nie im Zusammenhange mit dem Thorax gefunden wurden.

Möglicherweise gehört diese Form zu den Buprestiden, wie auch Heer und Scudder annehmen.

Genus: Plastelater m.

Plastelater Neptuni Giebel. (Taf. XLI, Fig. 6.)

Fundort: England. Unterer Lias.

—. Brodie, Foss. Ins. t. 7. f. 3. 1845.
Elater Neptuni, Giebel, Ins. Vorw. 91. 1856.

Ein 9 mm langer, schlanker Käfer mit ungestreiften Flügeldecken. Wenn der Prothorax ganz erhalten ist, so kann man diese Form wohl nicht zu den Elateriden stellen, eher zu den Buprestiden.

Genus: Cistelites Heer.

Cistelites insignis Heer. (Taf. XLI, Fig. 7.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Cistelites insignis, Heer, Urwelt. Schw. 89. t. 8. f. 11. 1865.

Ein 6 mm langer und weniger als halb so breiter Käfer. Pronotum mehr als $1^1/_2$mal so breit als lang, von fast trapezförmigem Umriss. Kopf frei, etwas rüsselartig verlängert. Keine Skulptur angegeben.

Ich kann nicht einsehen, warum dieses Tier gerade zu den Cisteliden gehören soll.

Genus: Parnidium Geinitz.

Parnidium Frechi n. sp. (Taf. XLI, Fig. 8.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein Exemplar dieser neuen Form befindet sich im geologischen Institut zu Breslau. Es ist 5,5 mm lang und durch seinen unverhältnismässig grossen, breit tonnenförmigen Prothorax ausgezeichnet, dessen Vorder- und Hinterrand fast gerade und dessen Seiten abgerundet sind. Kopf relativ schmal, verlängert, mit grossen kugeligen Augen. Scutellum sehr klein. Flügeldecken $3^1/_2$mal so lang als breit, mit einigen sehr undeutlichen Längsstreifen.

Parnidium Geinitzi m.

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cf. Nitidulites argoviensis, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 530. t. 22. f. 20. 1880.
Nitidulites argoviensis an Parnidium, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLVIII. 76. t. 1. f. 16. 1894.

5,5 mm lang und der vorigen Art sehr ähnlich. Der Thorax scheint mir jedoch merklich weniger breit. Punktierung deutlich, unregelmässig. Finde keine besondere Ähnlichkeit mit Parniden.

Genus: Thoracotes m.

Thoracotes dubius m. (Taf. XLI, Fig. 9.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Nitidulites argoviensis an Parnidium, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLVIII. 76. t. 1. f. 17. 1894.

Ein 6 mm langer Käfer von ähnlicher Gestalt wie Parnidium Geinitzi.

Der Prothorax ist aber anders geformt und nähert sich mehr der Kreisform, Auch der Kopf scheint anders gewesen zu sein. Flügeldecken punktiert, $3^{1}/_{2}$mal so lang als breit.

Geinitz vergleicht diese Form mit Latridiites Schaumi, mit dem sie allerdings auch einige Ähnlichkeit hat.

Genus: Nitidulites Heer.

Nitidulites argoviensis Heer.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Nitidulites argoviensis, Heer, Urw. Schweiz. 90. 92. t. 8. f. 2. 3. 1865.

Thorax und Flügeldecken zusammen 4 mm lang. Ersterer $1^{1}/_{2}$mal so breit als lang, fast trapezförmig, vorne schwach ausgebuchtet, letztere weniger als dreimal so lang als breit, nicht gestreift und zart unregelmässig punktiert.

Wurde ohne zulängliche Begründung als Nitidulide gedeutet.

Nitidulites bellus Heer. (Taf. XLI, Fig. 10.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Micranthaxia bella, Heer, Urw. Schw. 88. t. 7. f. 17. 1865.

Ein 5 mm langer Käfer mit ganz ähnlichem Thorax und Flügeldecken wie Argoviensis. Kopf breit und kurz.

Soll eine Buprestide sein! Wer die Abbildungen dieser zwei Formen vergleicht, wird wohl nicht recht begreifen, warum das eine Tier eine Buprestide, das andere eine Nitidulide sein soll. Vielleicht gehören sie zu einer Species.

Genus: Proctobuprestis m.

Proctobuprestis brevicollis Heer. (Taf. XLI, Fig. 11.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Glaphyroptera brevicollis, Heer, Urw. Schw. 88. t. 7. f. 15. 1865.

Ein 6,5 mm langer Käfer mit sehr breitem, vorne stark ausgebuchtetem Prothorax, dessen Hinterrand fast gerade und dessen Seiten stark gebogen sind. Kopf sehr breit, vorne abgerundet. Flügeldecken ungestreift, nicht ganz dreimal so lang als breit.

Diese als Buprestide gedeutete Form erinnert habituell an die Pseudobuprestis pterophylli aus der Trias und gehört, wie diese, sicher nicht zu den Buprestiden.

Genus: Micranthaxia Heer.

Micranthaxia rediviva Heer. (Taf. XLI, Fig. 12.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Micranthaxia rediviva, Heer, Liasinsel. 14. t. f. 36. 1852.
Micranthaxia rediviva, Heer, Urwelt d. Schw. 88. t. 7. f. 16. 1865.

Ein 3 mm langes, ziemlich schlankes Käferchen mit punktierten Flügeldecken, welche dreimal so lang als breit sind. Der Thorax ist $1^{1}/_{2}$mal so

breit als lang und vorne tief ausgebuchtet, der Kopf ziemlich gross und gerundet.

Warum dieses Tier gerade eine Buprestide sein muss, verstehe ich nicht.

Genus: Chrysomelites Heer.

Chrysomelites prodromus Heer. (Taf. XLI, Fig. 13.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Chrysomelites prodromus Heer, Urwelt. d. Schw. 89. 93 t. 8. f. 13. 1865.

Ein 8,5 mm langer, dicker Käfer mit grossem Kopf, breitem, fast trapezförmigem Thorax, der vorne flach ausgebuchtet und doppelt so breit als lang ist. Die Flügeldecken sind etwa $2^{1}/_{3}$ mal so lang als breit und mit etwa 9 Punktstreifen versehen.

Es kann wohl, aber muss nicht sein, dass dieses Tier zu den Chrysomeliden gehört. Positiven Anhaltspunkt dafür finde ich keinen. Es gibt noch heute exotische Carabidenformen, die ganz ähnlich aussehen, und viele andere Hauptgruppen der Coleopteren enthalten ähnliche Formen.

Genus: Bellingera Heer.

Bellingera ovalis Heer. (Taf. XLI, Fig. 14.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Bellingera ovalis, Heer, Liasinsel. 12. t. f. 10. 1852.
Bellingera ovalis, Heer, Urwelt. 95. t. 8. f. 6. 1865.

Ein 2,5 mm langes Käferchen von ähnlicher Gestalt wie Chrysomelites. Der Thorax ist doppelt so breit als lang. Die Flügeldecken sind längsstreifig und fast dreimal so lang als breit.

Wurde als Cryptophagide gedeutet, aber, wie mir scheint, ohne Begründung. Kann ebensogut eine Hydrophilide, Chrysomelide und weiss Gott was alles sein.

Genus: Bellingeropsis m.

Bellingeropsis laticollis Heer. (Taf. XLI, Fig. 15.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Bellingera laticollis, Heer, Urw. d. Schw. t. 8. f. 5. 1865.

Ein 4 mm langer, ziemlich schlanker Käfer mit kleinem Kopf, grossem, vorne ausgebuchtetem Thorax, der etwa $1^{1}/_{2}$ mal so breit als lang ist, und gestreiften Flügeldecken, deren Länge das Dreifache der Breite beträgt.

Wird gleichfalls ohne Begründung für eine Cryptophagide erklärt.

Genus: Procarabites m.

Procarabites bellus Heer. (Taf. XLI, Fig. 16.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Carabites bellus, Heer, Urwelt d. Schw. 90. t. 8. f. 22. 1865.

Ein 4 mm langes Tier mit grossem Kopf und fast parallelseitigem,

grossem Thorax, dessen Breite fast das Doppelte der Länge beträgt und dessen Vorderrand breit ausgebuchtet ist. Die derb gestreiften Flügeldecken sind zugespitzt und etwa $2^1/_2$ mal so lang als breit.

Wird als Carabide gedeutet, was möglicherweise richtig sein kann.

Genus: Brodiola m.

Brodiola nana m. (Taf. XLI, Fig. 17.)

Fundort: England. Lias.

„Coleopteron", Brodie, Foss. Ins. 123. t. 7. f. 4. 1845.

Ein 4,5 mm langes Käferchen mit grossem Kopf und breitem, seitlich abgerundetem, vorn ausgebuchtetem Thorax, dessen Hinderrand geschwungen ist. Flügeldecken gestreift, $2^2/_3$ mal so lang als breit.

Genus: Aphodiites Heer.

Aphodiites protogaeus Heer. (Taf. XLI, Fig. 18.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Aphodiites protogaeus, Heer, Urwelt d. Schw. 90. t. 8. f. 15. 1865.

Ein 5 mm langer, gedrungener Käfer mit sehr breitem, vorne abgerundetem Kopf, der mit dem grossen, vorne tief ausgeschnittenen Thorax zusammen fast einen Halbkreis bildet. Die Flügeldecken zeigen je etwa 7 feine Punktstreifen und sind nur $2^1/_3$ mal so lang als breit.

Es ist auch hier keinerlei Anhaltspunkt vorhanden, um die Familie mit einiger Sicherheit erkennen zu können. So gut wie um eine Scarabaeide kann es sich auch um eine Chrysomelide, Tenebrionide usw. handeln.

Genus: Petrorophus Heer.

Petrorophus truncatus Heer. (Taf. XLI, Fig. 19.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Petrorophus truncatus, Heer, Liasinsel. 12. f. 8. 9. 1852.
Petrorophus truncatus, Heer, Urwelt d. Schw. 90. t. 8. f. 12. 1865.

Ein 4 mm langer, sehr dicker und kurzer Käfer mit grossem, breitem Kopf, sehr kurzem, breitem Thorax, dessen Breite mehr als das Doppelte der Länge beträgt, dessen Vorderrand schwach geschwungen, dessen Seiten sehr schief gestellt sind und dessen Hinterrand in der Mitte etwas vorragt. Flügeldecken etwa $1^1/_2$ mal so lang als breit, mit etwa 9 Streifen und hinten breit abgestutzt.

Heer hält dieses Tier für eine Nitidulide. Ebensogut könnte er es auch für eine Silphide, Histeride oder Bruchide oder Chrysomelide etc. erklären.

Genus: Cycloderma Heer.

Cycloderma deplanatum Heer. (Taf. XLI, Fig. 20.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Cycloderma deplanatum, Heer, Urwelt d. Schw. 89. t. 8. f. 4. 1865.

Ein 6,5 mm langer Käfer von auffallend breiter Gestalt. Der grosse Kopf sitzt in einem tiefen Ausschnitte des breiten kurzen Thorax. Die Flügeldecken sind nicht deutlich gestreift und scheinen einen abgeflachten, breiten Seitenrand zu besitzen; sie sind etwa doppelt so lang als breit. Das ganze Tier ist etwa um $^{1}/_{3}$ länger als breit.

Wird als Trogositide gedeutet. Ähnliche Formen finden sich jedoch in verschiedenen Gruppen, z. B. bei Silphiden, Nitiduliden, Coccinelliden etc.

Genus: Wollastonia Heer.

Wollastonia ovalis Heer. (Taf. XLI, Fig. 21.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Wollastonia ovalis, Heer, Liasinsel, 13. t. f. 17. 1852
Wollastonites ovalis, Heer, Urwelt d. Schw. 91. t. 8. f. 26. 1865.

Ein 6,5 mm langes Tier mit auffallend kurzem, vorne sehr tief und breit ausgeschnittenem Thorax, breitem, vorne abgestutztem, sehr grossem Kopf und relativ grossen Flügeldecken, in deren Schulterecken einige wellige Streifen zu bemerken sind und deren Länge etwas mehr als das $2^{1}/_{2}$fache der Breite beträgt.

Heer vergleicht das Objekt mit den Hydrophilidengattungen Berosus und Spercheus, von denen es höchstens mit letzterer eine ganz oberflächliche Ähnlichkeit hat. Ich halte jedenfalls die Deutung als Hydrophilide für gewagt.

Genus: Sitonites Heer.

Sitonites melanarius Heer. (Taf. XLI, Fig. 22.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Sitonites melanarius, Heer, Urwelt d. Schw. 90. t. 8. f. 16. 1865.

Ein 5 mm langer, ziemlich schlanker Käfer mit grossem, zwischen den Augen lappenartig vorragendem Kopf, sehr kurzem Thorax ($2^{1}/_{2}$mal so breit als lang) und gestreiften, etwas zugespitzten Flügeldecken, welche fast dreimal so lang als breit sind.

Wie man dieses Tier mit Sitones vergleichen kann, ist mir unerfindlich. Die Verlängerung des Kopfes berechtigt keineswegs zur Annahme, dass es sich hier um eine Rhynchophorenform handle, denn ähnliche Bildungen kommen in sehr verschiedenen Gruppen vor.

Genus: Eumolpites Heer.

Eumolpites liberatus Heer. (Taf. XLI, Fig. 23.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Eumolpites liberatus, Heer, Urwelt d. Schw. 89. t. 8. f. 14. 1865

Ein 9,5 mm langer Käfer mit grossem Kopf, kleinen Augen, verhältnismässig kleinem, breitem Thorax, dessen Hinterrand gerade und dessen Vorderrand breit ausgebuchtet ist. Flügeldecken nach hinten etwas verbreitert, nicht zugespitzt und dreimal so lang als breit. Scheinbar ungestreift.

Ein so „neutraler" Käfertypus, dass man ihn in vielen Familien unterbringen könnte. Mit Eumolpus finde ich kaum eine Ähnlichkeit.

Genus: Strongylites Heer.

Strongylites stygicus Heer. (Taf. XLI, Fig. 24.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Strongylites stygicus, Heer, Urwelt d. Schw. 89. t. 7. f. 23. 1865.

Ein breiter, 3 mm langer Käfer mit fast halbkreisförmigem Thorax, der vorne nur eine kleine Ausbuchtung zeigt, also vermutlich einen relativ kleinen Kopf besass. Die unregelmässig punktierten Flügeldecken sind doppelt so lang als breit.

Wird als Nitidulide gedeutet. Die Richtigkeit dieser Deutung ist nicht bewiesen, aber möglich.

Strongylites morio Heer. (Taf. XLI, Fig. 25.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Strongylites morio, Heer, Urwelt d. Schw. 89. t. 7. f. 24. 1865.

Der vorigen Art scheinbar ähnlich; 3,5 mm lang. Kleiner Kopf sichtbar.

Genus: Byrrhydium Heer.

Byrrhydium arcuatum Heer. (Taf. XLI, Fig. 26.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Byrrhydium arcuatum, Heer, Urwelt d. Schw. 89. t. 8. f. 9. 1865.

Ein 6 mm langer Käfer mit glockenförmigem Pronotum, welches vorn nicht ausgeschnitten ist und den Kopf überdeckt. Die Flügeldecken sind gestreift und etwa $2^1/_4$ mal so lang als breit.

Habituell gleicht dieses Tier allerdings auffallend einer Byrrhide.

Byrrhydium morio Heer. (Taf. XLI, Fig. 27.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Byrrhydium morio, Heer, Urwelt d. Sch. 89. t. 8. f. 10. 1865.

Der vorigen Art ähnlich, nur 5 mm lang und noch breiter gebaut. Thorax mit doppelt gebuchtetem Hinterrande. Flugeldecken nur doppelt so lang als breit.

Genus: Plastonebria m.

Plastonebria Scudderi Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 28.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

? Nebria Scudderi, Geinitz, Arch. Ver. Mecklenb. XLVIII. 74. f. 8. 1894.

Ein 3,5 mm langer Käfer mit ziemlich langem, freiem Kopf, gerundetem Pronotum, welches nicht ganz doppelt so lang als breit ist, und mit 6 Punktreihen auf der Flügeldecke, deren Länge das Dreifache der Breite beträgt. Eine solche „neutrale" Form kann wohl in allen möglichen Familien vorkommen. Sicher ist nur zu sagen, dass es keine Nebria sein kann.

Genus: Plastobuprestites m.

Plastobuprestites elegans Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 29.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Buprestites elegans, Geinitz, Arch. Ver. Mecklenbg. XLVIII. 76. t. 1. f. 15. 1894.

Ein 7,5 mm langer Käfer mit freiem, mässig grossem Kopf, gerundetem, fast quer-elliptischem Pronotum, welches nicht ganz doppelt so breit als lang ist. Scutellum deutlich. Flügeldecken $2^2/_3$ mal so lang als breit, mit 10 mässig feinen punktierten Streifen.

Eine Ähnlichkeit mit Buprestiden kann ich absolut nicht herausfinden.

Genus: Notokistus m.

Notokistus Brodiei n. sp. (Taf. XLI, Fig. 30.)

Fundort: England. Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. 123. t. 7. f. 8. 1845.

Ein 11 mm langes Tier, in der Rückenlage erhalten. Kopf relativ gross, Pronotum seitlich stark abgerundet, $1^1/_2$ mal so breit als lang, schmäler als der Hinterleib. Flügeldecken mit breitem, nach unten umgeschlagenem Rande, etwa dreimal so lang als breit.

Dem Habitus nach könnte diese Form zu den Carabiden gehören. Eine neue Untersuchung dieses Objektes wäre sehr erwünscht und würde gewiss einige Aufschlüsse über den Bau des Thorax und Abdomen geben.

Genus: Hadrocephalus m.

Hadrocephalus anglicus n. sp.

Fundort: England. Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. 123. t. 7. f. 10. 1845.

Ein 10 mm langer Käfer mit auffallend grossem Kopf. Prothorax schmäler als der Hinterleib, $1^1/_2$ mal so breit als lang und fast viereckig. Flügeldecken mit umgeschlagenem Rand, dreimal so lang als breit.

Dieses Tier liegt auf dem Rücken und es könnte demnach eine genaue Untersuchung wertvolle Details ergeben. Dem Habitus nach könnte es eine Carabide sein.

Hadrocephalus liasinus m.

Fundort: England. Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. 123. t. 7. f. 11. 1845.

Fast 12 mm lang. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber mit relativ grösserem Pronotum. Flügeldecken gestreift.

Hadrocephalus minor m. (Taf. XLI, Fig. 31.)

Fundort: England. Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. 123. t. 7. f. 9. 145.

7 mm lang. Den vorhergehenden Arten, wie es scheint, sehr ähnlich.

Genus: Latridiites Heer.

Latridiites Schaumi Heer. (Taf. XLI, Fig. 32.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Latridiites Schaumi, Heer, Urwelt Schw. 89. t. 8 f. 1. 1865.

Ein 5 mm langer Käfer mit gerundetem, freiem Kopf, relativ kleinem Pronotum, dessen Seiten gerundet und dessen Vorderrand flach ausgebuchtet ist. Flügeldecken dreimal so lang als breit, anscheinend ohne Streifen.

Warum diese Form zu den Latridiiden gerechnet wird, begreife ich nicht.

Genus: Colymbetopsis m.

Colymbetopsis arcuatus Heer. (Taf. XLI, Fig. 33.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Colymbetes arcuatus, Heer, Liasinsel. 12. t. f. 4. 5. 1852.

Ein 5,5 mm langer, gedrungener Käfer mit breitem, kurzem Kopf, kleinen Augen, breitem, kurzem, fast trapezförmigem Pronotum und gestreiften Flügeldecken, welche kaum mehr wie doppelt so lang als breit sind.

Warum dieses Tier gerade zu den Dytisciden gehören soll, kann ich nicht einsehen und glaube, es könnte sich ebensogut um eine Hydrophilide handeln. Vielleicht war es überhaupt gar kein Wasserkäfer.

Genus: Chrysomelopsis m.

Chrysomelopsis Andraei Giebel. (Taf. XLI, Fig. 34.)

Fundort: Forthampton, England. Unterer Lias.

Chrysomelidae? Brodie, Foss. Ins. 101. t. 7. f. 7. 1845.
Chrysomela Andraei, Giebel, Ins. Vorwelt. 119. 1856.

Ein 4 mm langes Käferchen mit auffallend kleinem Prothorax, im Vergleich zur Breite der Flügeldecken, welche etwa $2^1/_3$ mal so lang als breit und gestreift sind.

Die Chrysomelidennatur dieses Fossils erscheint mir keineswegs bewiesen.

Genus: Gyrinopsis m.

Gyrinopsis antiquus Heer. (Taf. XLI, Fig. 35.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Gyrinites antiquus, Heer, Urwelt d. Schw. 91. t. 8. f. 20. 1865.

Ein 7,5 mm langer Käfer von gedrungener Gestalt. Kopf relativ gross mit grossen Augen und dazwischen vorragend.

Thorax doppelt so breit als lang, vorne einfach, hinten doppelt gebuchtet. Flügeldecken etwa $2^1/_4$mal so lang als breit, punktiert und wenigstens gegen die Basis zu deutlich gestreift.

Um sagen zu können, dass diese Form zu den Gyriniden gehört, müsste man doch etwas von den Beinen sehen.

Genus: Eurynucha m.

Eurynucha pseudobuprestis m. (Taf. XLI, Fig. 36.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

? Buprestites sp., Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLVIII. 76. t. 1. f. 12. 1894.

Ein 5 mm langer Käfer mit auffallend breitem und kurzem Kopf, breitem, kurzem Thorax, dessen Vorderrand fast in einem Kreisbogen verläuft, während der Hinterrand geschwungen erscheint. Die undeutlich gestreiften Flügeldecken sind reichlich dreimal so lang als breit und etwas zugespitzt.

Ich sehe kein Merkmal, welches auf die Buprestidennatur dieses Fossils hindeuten würde.

Genus: Nannoodes m.

Nannoodes pseudocistela m. (Taf. XLI, Fig. 37.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cistelites sp., Geinitz, Arch. Ver. Mecklenb. XLVIII. 76. t. 1. f. 14. 1894.

Ein 5 mm langer, vollkommen eiförmiger Käfer mit breitem Kopf, sehr breitem, kurzem, vorne bogenförmig abgerundetem Thorax und gestreiften Flügeldecken, deren Länge etwa das $2^1/_2$fache der Breite beträgt.

Habe keinen Anhaltspunkt zu einer näheren Bestimmung dieses auffallend geformten Käfers, der von Geinitz für eine Cistelide gehalten wurde.

Genus: Pseudocyphon m.

Pseudocyphon Geinitzi m. (Taf. XLI, Fig. 38.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cf. Cyphon vetustus, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. 583. 1884.
Cyphon vetustus, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLVIII. 78. f. 21. 1894.

Ein 2 mm langes Käferchen von fast elliptischem Umriss, mit ziemlich kleinem Kopf und Thorax, deutlichem Scutellum und ? glatten Flügeldecken, deren Länge etwas mehr als das $2^1/_2$fache der Breite beträgt.

„Cyphon vetustus" Giebel aus den Purbeck-Schichten dürfte gewiss von dieser Lias-Art verschieden sein, und scheint einen grösseren Prothorax und kein sichtbares Schildchen zu haben. Familie zweifelhaft.

Genus: Prototoma Heer.

Prototoma striata Heer. (Taf. XLI, Fig. 39.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Prototoma striata, Heer, Liasinsel 12. t. f. 11. 1852.
Prototoma striata, Heer, Urwelt d. Schw. t. 8. f. 7. 1865.

Ein 3,5 mm langes Käferchen mit auffallend kleinem Kopf und kurzem, fast dreieckigem Pronotum. Flügeldecken mit etwa 8 Längsstreifen, dreimal so lang als breit.

Dieses Tierchen wird in die Familie der Mycetophagiden gestellt, mit denen es ja habituell einige Ähnlichkeiten haben mag.

Genus: Trixagites Heer.

Trixagites floralis Heer. (Taf. XLI, Fig. 40.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Trixagites floralis, Heer, Urwelt d. Schw. 90. t. 8. f. 8. 1865.

Ein 5 mm langes Tier mit kleinem Kopf und kurzem, breitem Pronotum, dessen Vorderrand flach ausgebuchtet und dessen Seitenränder schief abgerundet sind. Die verhältnismässig langen Flügeldecken sind gestreift. Schildchen nicht zu sehen.

Wird zu den Thorictiden gestellt, mit denen es aber keinerlei Ähnlichkeit zu haben scheint.

Genus: Anagyrinus m.

Anagyrinus atavus Heer. (Taf. XLI, Fig. 41.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Gyrinus atavus, Heer, Urwelt d. Schw. 64. 90. t. 8. f. 18. 1865.

Ein kaum 4 mm langes Tierchen von gyrinidenähnlichem Habitus. Kopf mässig gross. Thorax fast trapezförmig. Flügeldecken hinten etwas abgestutzt, fast $2^1/_2$ mal so lang als breit. Solange man die Beine nicht sieht, erscheint es mir gewagt, eine solche Form als Gyrinus zu bezeichnen.

Genus: Gyrinites Heer.

Gyrinites troglodytes Heer. (Taf. XLI, Fig. 42.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Gyrinites troglodytes, Heer, Liasinsel. 12. t. f. 6. 7. 1852.
Gyrinus troglodytes, Heer, Urwelt d. Schw. 64. 1865.
Gyrinites troglodytes, Heer, ibid. 91. t. 8. f. 19. 1865.

Ein 3 mm langes Tierchen von gedrungener Gestalt, mit kleinem vorragendem Kopf und sehr breitem Pronotum, welches vorne einfach und hinten

doppelt ausgebuchtet ist. Flügeldecken glatt, nur wenig mehr als doppelt so lang als breit, hinten etwas abgestutzt. Schildchen nicht sichtbar.

Hat wohl gar nichts mit Gyriniden zu tun.

Genus: Paragyrinus m.

Paragyrinus dubius Giebel. (Taf. XLI, Fig. 43.)

Fundort: England. Unterer Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. t. 7. f. 6. 1845.
Gyrinus dubius, Giebel, Ins. Vorw. 56. 1856.

Ein 3,5 mm langes Tierchen, welches in der Gestalt etwas an Gyrinites Heer erinnert, der Kopf ist sehr klein, der Thorax vorne nicht ausgebuchtet, fast halbkreisförmig und hinten dreieckig vorragend, das Schildchen bedeckend. Flügeldecken 2½ mal so lang als breit, ohne sichtbare Skulptur und hinten nicht abgestutzt.

Sicher ist nur, dass diese Form nicht zu den Gyriniden gehört.

Genus: Phaulogyrinus m.

Phaulogyrinus minimus Heer. (Taf. XLI, Fig. 44.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Gyrinites minimus, Heer, Urwelt der Schw. 91. t. 8. f. 21. 1865.

Ein 3 mm langer Käfer von ähnlicher Gestalt wie Gyrinites troglodytes Heer. Der Kopf scheint jedoch viel breiter zu sein und die Flügeldecken hinten nicht abgestutzt.

Gehört sicher nicht zu den Gyriniden.

Genus: Coptogyrinus m.

Coptogyrinus scutellatus m. (Taf. XLI, Fig. 45.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cf. Gyrinites minimus, Geinitz, Zeitschr. d. geol. Ges. (1884) 583. 1884.
Gyrinites minimus, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLVIII. 77. t. 1. f. 19. 1894.

2,5 mm lang; in der Gestalt den vorhergehenden Formen ähnlich, mit kleinem, verkehrt nierenförmigem Prothorax, der das Schildchen freilässt, mit breitem Kopf und ungestreiften Flügeldecken, die 2⅔ mal so lang als breit sind und hinten nicht abgestutzt.

Hat gleichfalls nichts mit den Gyriniden zu tun.

Genus: Xenogyrinus m.

Xenogyrinus natans Brodie. (Taf. XLI, Fig. 46.)

Fundort: Forthampton, England. Unterer Lias.

Gyrinus natans, Brodie, Foss. ins. 101. 123. t. 7. f. 5. 1845.

Ein 6 mm langes, eigentümliches Tier, mit breitem, vorragendem Kopf, grossen nierenförmigen Augen, breitem, der Quere nach gefurchtem Pronotum,

welches hinten einfach und flach ausgebuchtet ist. Flügeldecken mit wenigen Längsstreifen, reichlich $2^1/_2$ mal so lang als breit.

Ist nicht sicher als Gyrinide zu deuten und konnte vielleicht trotz seines Namens nicht schwimmen.

Genus: Hydrophilites Heer.

Hydrophilites stygius Heer.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Hydrophilites stygius, Heer, Urwelt d. Schw. 91. t. 8. f. 24. 1865.

Eine 13 mm lange Flügeldecke mit etwa 9 Längsstreifen; $2^1/_2$ mal so lang als breit und nach hinten allmählich verschmälert.

Kann ebenso wie zu den Hydrophiliden auch zu 10 anderen Familien gehören.

Hydrophilites Acherontis Heer. (Taf. XLI, Fig. 47.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Hydrophilites acherontis, Heer, Liasinsel. 12. t. f. 12—14. 1852.
Hydrophilites acherontis, Heer, Urwelt d. Schw. 91. t. 8. f. 25. 1865.

Der vorigen Art ähnlich, aber grösser: 16 mm lang.

Genus: Mimelater m.

Mimelater angulatus Giebel. (Taf. XLI, Fig. 48.)

Fundort: Wainlode, England. Unterer Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. ins. t. 6. f. 25. 1845.
Elater angulatus, Giebel, Ins. Vorw. 92. 1856.

Eine mehr als 17 mm lange Flügeldecke mit 7 oder 8 Längsstreifen, zwischen welchen Querrunzeln angedeutet sind. Die Länge beträgt mehr als das Dreifache der Breite.

Möglicherweise eine Elateride.

Genus: Adynasia m.

Adynasia Lyelli Heer. (Taf. XLI, Fig. 49.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Buprestites Lyellii, Heer, Urwelt d. Schw. 88. t. 7. f. 11. 1865.

Eine 17 mm lange Flügeldecke mit etwa 10 punktierten Längsstreifen und etwas gerundeter Spitze; $2^1/_2$ mal so lang als breit.

Kann in alle möglichen Familien gehören, nur nicht leicht zu den Buprestiden.

Genus: Keleusticus m.

Keleusticus Zirkeli Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 50.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cf. Elaterites vetustus, Geinitz, Zeitschr. d. geol. Ges. (1880). 530. t. 22. f. 19. 1880.
Buprestites Zirkelii, Geinitz, Arch. Ver. Mecklenb. XLVIII. 75. f. 9. 1894.

Eine 14 mm lange, hinten zugespitzte Flügeldecke, $2^3/_4$ mal so lang als breit mit 12 Längsstreifen, welche vor dem Hinterende zusammenfliessen.

Kann in allerlei Familien gehören, vermutlich aber weder zu den Buprestiden noch zu den Elateriden. Vielleicht mit Hydrophilites Heer zusammenfallend.

Genus: Allognosis m.

Allognosis nitens Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 51.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Nebria nitens, Geinitz, Arch. Ver. Mecklenburg. XLVIII. 74. t. 1. f. 7. 1894.

Eine 13 mm lange, hinten spitz zulaufende Flügeldecke, fast dreimal so lang als breit, mit 8 kräftigen Längsrippen, welche durch breite, runzelige Zwischenräume getrennt sind und vor dem Hinterrande obliterieren.

Ich kann unmöglich einen Anklang an Nebria herausfinden.

Genus: Dinoharpalus m.

Dinoharpalus liasinus Giebel. (Taf. XLI, Fig. 52.)

Fundort: Aust, England. Unterer Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. 125. t. 9. f. 11. 1845.
Harpalus liasinus, Giebel, Ins. Vorw. 62. 1856.

Eine mindestens 22 mm lange Flügeldecke mit vielen, gegen die Spitze zusammenlaufenden Längsstreifen; mindestens dreimal so lang als breit und sicher kein Harpalus.

Genus: Anepismus m.

Anepismus vanus Giebel. (Taf. XLI, Fig. 53.)

Fundort: Wainlode?, England. Unterer Lias.

„Buprestidae or Elateridae" Brodie, Foss. Ins. 124. t. 6. f. 23. 1845.
Elater vanus, Giebel, Ins. Vorwelt. 92. 1856.

Eine 24 mm lange Flügeldecke mit 8 Punktstreifen, hinten in eine Spitze ausgezogen und dreimal so lang als breit.

Gehört wohl kaum zu den Elateriden.

Genus: Enamma m.

Enamma striatum m. (Taf. XLI, Fig. 54.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cf. Hydrophilites stygius, Geinitz, Ztschr. d. Geol. Ges. 583. 1884.
Cf. Elaterites? sibiricus, Geinitz, Arch. Ver. Mecklenb. XLVIII. 73. t. 1. f. 5. 1894.

Eine 6,5 mm lange Flügeldecke, fast bandförmig, nach hinten kaum verschmälert und am Ende breit abgerundet, mit etwa 10 einfachen, parallelen Streifen, mehr als dreimal so lang als breit.

Habe keinen Anhaltspunkt zur Bestimmung der Familie.

Genus: Stigmenamma m.

Stigmenamma Heeri Giebel. (Taf. XLI, Fig. 55.)

Fundort: Hasfield, England. Unterer Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. 124. t. 6. f. 27. 1845.
Harpalus Heeri, Giebel, Ins. Vorwelt. 63. 1856.

Eine 9,5 mm lange Flügeldecke von ähnlicher Form wie Enamma m., aber mit etwa 9 Reihen grober Punkte; $3^1/_2$ mal so lang als breit.

Ist sicher kein Harpalus.

Genus: Stenelytron m.

Stenelytron Redtenbacheri Giebel. (Taf. XLI, Fig. 56.)

Fundort: Wainlode?, England. Unterer Lias.

„Elateridae or Buprestidae“, Brodie, Foss. Ins. 124. t. 6. f. 26. 1845.
Elater Redtenbacheri, Giebel, Ins. Vorw. 92. 1856.

Eine 17 mm lange, hinten spitz zulaufende Flügeldecke mit etwa 7 Längsstreifen; $3^2/_3$ mal so lang als breit. Gehört vielleicht wirklich zu den Elateriden.

Genus: Dysarestus m.

Dysarestus vetustus Heer. (Taf. XLI, Fig. 57.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Elaterites vetustus, Heer, Urwelt d. Schw. 88. 95. t. 7. f. 21. 1865.

Eine 6,5 mm lange Flügeldecke, deren grösste Breite etwas hinter der Mitte liegt und die ziemlich spitz zuläuft; 3,6 mal so lang als breit und mit etwa 8 einfachen Streifen.

Kann wohl zu den Elateriden gehören, vielleicht zu Elaterophanes etc.

Genus: Thurmannia Heer.

Thurmannia punctata Heer. (Taf. XLI, Fig. 58.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Thurmannia punctata, Heer, Liasinsel. 11. t. f. 1. 2. 1852.
Thurmannia punctata, Heer, Urwelt d. Schw. 90. t. 8. f. 17. 1865.

Flügeldecken durch ihre Form auffallend; hinten scharf abgestutzt, etwa

$2^1/_4$ mal so lang als breit, mit deutlichem Rand und 7 oder 8 Längsstreifen, zwischen denen feine Punkte zu sehen sind.

Heer zaubert aus diesen Flügeldecken eine wunderschöne brachinusähnliche Carabidenform hervor. Ebensogut hätte er aber auch die fehlenden Teile z. B. von einer Silpha oder einem Hister nehmen können, denn das Papier ist sehr geduldig.

Genus: Glaphyroptera Heer.

Glaphyroptera insignis Heer. (Taf. XLI, Fig. 59.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Glaphyroptera insignis, Heer, Liasinsel. 13. t. f. 20—22. 1852.

Eine 19 mm lange, ungestreifte, flache Flügeldecke, hinten spitz zulaufend und etwa $2^3/_4$ mal so lang als breit.

Aus dieser Form, die ich als Typus der Gattung betrachten will, baut Heer eine wunderschöne Buprestide auf. Ebensogut hätte er aber auch eine Lucanide, Carabide, Hydrophilide etc. etc. daraus machen können. In der „Urwelt" bezeichnet er eine nur 6 mm lange Flügeldecke mit dem Namen insignis.

Genus: Smodicoptera m.

Smodicoptera liasina Heer. (Taf. XLI, Fig. 60.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Euchroma liasina, Heer, Liasinsel. 13. t. f. 18. 19. 1852.
Euchroma liasina, Heer, Urwelt d. Schw. 88. t. 7. f. 10. 1865.

Eine etwa 35 mm lange Flügeldecke mit 8 Punktreihen, von denen je 2 nahe aneinander gerückt sind, dazwischen punktiert; Seitenrand vor der Mitte etwas eingedrückt; etwa $2^3/_4$ mal so lang als breit.

Die eigenartige Skulptur veranlasste Heer, diese grosse Form in der rezenten Buprestidengattung Euchroma unterzubringen und die übrigen Körperteile in diesem Sinne zu rekonstruieren. Für mich erscheint es noch nicht erwiesen, dass es sich wirklich um eine Buprestide handelt.

Genus: Melanophilopsis m.

Melanophilopsis costata Heer. (Taf. XLI, Fig. 61.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Melanophila costata, Heer, Urwelt d. Schw. 88. t. 7. f. 19. 1865.

Eine 8 mm lange Flügeldecke mit 4 kräftigen, nicht ganz bis zur Spitze reichenden Rippen; $3^1/_2$ mal so lang als breit.

Die Einreihung in die rezente Buprestidengattung Melanophila erscheint mir doch etwas gar zu kühn, selbst unter der Voraussetzung, dass dieses Fossil wirklich zu den Buprestiden gehören sollte.

Genus: Melanophilites m.

Melanophilites sculptilis Heer. (Taf. XLI, Fig. 62.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Melanophila sculptilis, Heer, Liasinsel. 14. t. f. 33—35. 1852.
Melanophila sculptilis, Heer, Urwelt d. Schw. 88. t. 7. f. 18. 1865.

Eine 9,5 mm lange Flügeldecke mit 2 oder 3 stärkeren Rippen und fein gekörnter Oberfläche; hinter der Mitte etwas verbreitert und ziemlich spitz zulaufend, $3^{1}/_{2}$ mal so lang als breit.

Heer stellt auch diese Form in die rezente Gattung Melanophila und vergleicht sie mit einigen rezenten Spezies, was für mich noch immer keinen Beweis für die Buprestidennatur dieses Fossiles bildet.

Genus: Holcoptera m.

Holcoptera Schlotheimi Giebel. (Taf. XLI, Fig. 63.)

Fundort: England. (? Unterer) Lias.

(Harpalidae), Brodie, Foss. Ins. 124. t. 6. f. 28. 1845.
Harpalus Schlotheimi, Giebel, Ins. Vorw. 63 1856.

Eine 5,5 mm lange Flügeldecke mit 3 auffallenden breiten Streifen, dreimal so lang als breit und sicher kein Harpalus, vermutlich überhaupt keine Carabide.

Genus: Holcoëlytrum m.

Holcoëlytrum Giebeli m. (Taf. XLI, Fig. 64.)

Fundort: England. (? Unterer) Lias.

(Harpalidae), Brodie, Foss. Ins. 124. t. 10. f. 2. 1845.
Harpalus Schlotheimi, Giebel. Ins. Vorw. 63. 1856.

Eine 9,5 mm lange Flügeldecke mit etwa 5 geschwungenen, dicken Streifen; etwa $2^{3}/_{4}$ mal so lang als breit. Gleich der vorigen Art sicher kein Harpalus.

Genus: Pseudoprionites m.

Pseudoprionites liasinus Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 65.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cf. Prionus ooliticus, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 583. 1884.
Prionus liasinus, Geinitz, Arch. Ver. Mecklenb. XLVIII. 72. t. f. 1. 1894.

Eine mehr als 16 mm lange Flügeldecke. Von der Innenseite gesehen erscheint „der Innenrand gerade, mit ganz geringer Konvexität, der Aussenrand in bogiger Linie eine allmähliche Verschmälerung des Flügels hervorrufend. An beiden Rändern je eine kräftige Ader verlaufend, die äussere von der Mitte einen nach innen geschwungenen Bogen bildend. Zwischen diesen beiden Adern liegen noch etwa 6 ganz schwach markierte, welche mit undeutlichen Punktreihen besetzt sind; auch ihre beiden Zwischenräume sind durch Punkte chagriniert."

Alle diese Angaben sowie die Abbildung liefern keinen positiven Anhaltspunkt zur Bestimmung der Familie und es erscheint mir deshalb gewagt, das Fossil ohne weiteres in das rezente Genus Prionus zu stellen.

Genus: Bothynophora Heer.

Bothynophora elegans Heer. (Taf. XLI, Fig. 66.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Bothynophora elegans, Heer, Urwelt der Schweiz. t. 7. f. 20. 1865.

Eine 11 mm lange Flügeldecke mit 11 aus fast viereckigen Punkten bestehenden Längsreihen; $3^1/_2$ mal so lang als breit.

Heer gibt nur die Abbildung und äussert sich nicht über die systematische Stellung.

Genus: Pseudotelephorus m.

Pseudotelephorus Haueri Giebel. (Taf. XLI, Fig. 67.)

Fundort: Forthampton, England. Unterer Lias.

(? Telephoridae), Brodie, Foss. Ins. 101. 124. t. 6. f. 29. 1845.
Telephorus Haueri, Giebel, Ins. Vorw. 101. 1856.

Eine 8 mm lange, fein punktierte, ungestreifte Flügeldecke, $3^1/_2$ mal so lang als breit und sonst ohne jeden Anhaltspunkt zur Bestimmung der Familie. Ein „Telephorus" ist es sicher nicht.

Genus: Carabites Heer.

Carabites anthracinus Heer. (Taf. XLI, Fig. 68.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Carabites anthracinus, Heer, Liasinsel. 12. t. 1. 3. 1852.

Flügeldecke 3,5 mm lang, $3^1/_4$ mal so lang als breit, hinten spitz zulaufend, mit 8 gegen die Spitze zusammenlaufenden Längsstreifen.

Diese Art ist als Typus der Gattung „Carabites Heer" zu betrachten und gehört vielleicht wirklich zu den Carabiden, vielleicht aber zu einer ganz anderen Gruppe.

? Carabites dubius Geinitz.

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cf. Bellingera laticollis, Geinitz, Zeitschr. d. geol. Ges. (1880) 530. t. 22. f. 21. 1880.
Elaterites dubius, Geinitz, Arch. Ver. Mecklenb. XLVIII. 73. t. 1. f. 4. 1894.

Eine 3,5 mm lange Flügeldecke, $3^1/_2$ mal so lang als breit, mit 7 gegen die Spitze zusammenlaufenden Längsstreifen.

Hat eine gewisse Ähnlichkeit mit Anthracinus Heer.

? Carabites Geinitzi m.

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Elaterium (cf. triopas Gieb.), Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLVIII. 73. t. 1. f. 3. 1894.

Eine 3,5 mm lange Flügeldecke, den vorigen Arten sehr ähnlich, mit etwas stärkerer Schulterecke und mehr zugespitztem Hinterende. 9 Streifen angegeben, die vor der Spitze zusammenfliessen.

Genus: Nebrioides m.

Nebrioides dobbertinensis Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 69.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Nebria dobbertinensis, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLVIII. 74. t. 1. f. 6. 1894.

Eine 5,5 mm lange Flügeldecke, nicht ganz dreimal so lang als breit, mit ziemlich stark gerundetem Seitenrande, der gegen die Spitze zu verbreitert und abgeflacht zu sein scheint. 8 fast parallele Längsstreifen.

Sieht einer Nebria nicht sehr ähnlich.

Genus: Paracurculium m.

Paracurculium punctatum Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 70.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Curculionites punctatus, Geinitz, Arch. Ver. Mecklenb. XLVIII. 77. t. 1. f. 18. 1894.

3,5 mm lange Flügeldecke mit stark gerundetem Aussenrand, spitzem Ende, knapp dreimal so lang als breit, mit 6 oder 7 parallelen geraden Reihen grober Punkte.

Die Curculioniden-Natur dieses Fossils ist durch nichts erwiesen.

Genus: Anhydrophilus m.

Anhydrophilus Brodiei m.

Fundort: England. Lias.

Hydrophilus —, Brodie, Foss. Ins. 124. t. 6. f. 30. 1845.

Eine fast eiförmige Flügeldecke, kaum doppelt so lang als breit und daher jedenfalls von einem ziemlich kugeligen Käfer. Ob dieser im Wasser lebte oder nicht, lässt sich wohl nicht entscheiden, denn es kommen bekanntlich auch unter Chrysomeliden, Cocinelliden usw. solche kugelige Formen vor.

Genus: Gyrinulopsis m.

Gyrinulopsis nanus m.

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

„Cf. Gyrinites atavus", Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLVIII. 77. f. 20. 1894.

2,5 mm lange, sehr schlanke eiförmige Flügeldecken, dreimal so lang als breit und am Ende nicht abgestutzt. An der Innenseite sieht man eine Streifung.

Geinitz weiss selbst nicht, ob er diese Form zu Gyrinites oder zu Lathridiites stellen soll. Es ist eben kein Anhaltspunkt zur Bestimmung vorhanden, weil Kopf und Thorax fehlen.

Genus: Polypamon m.

Polypamon byrrhoides Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 71.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cistelites byrrhoides, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLVIII. 76. f. 13. 1894.

Flügeldecken kaum $2^1/_2$ mal so lang als breit, mit gebogenem Aussenrande und mässig zugespitztem Ende, mit „9—10“ (nach der Abbildung nur 6—7) dem Innenrande parallelen, hinten aber in die Aussenwand einmündenden, aus „langgezogenen Gruben“ bestehenden scharfen Streifen. 3·5 mm lang.

Könnte in allerlei Familien gehören.

Genus: Bathygerus m.

Bathygerus bellus Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 72.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cf. Carabites bellus, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 583. 1884.
Cistelites bellus, Geinitz, Arch. Ver. Mecklenb. XLVIII. 75. t. 1. f. 10. 1894.

4 mm lange, stark gewölbte Flügeldecken mit gewölbtem Aussenrand und zugespitztem Ende; fast dreimal so lang als breit und mit 7 derben Längsstreifen, welche gegen die Spitze hinziehen.

Wenn man nicht entscheiden kann, ob ein Tier zu den Cisteliden oder Carabiden gehört, ist es wohl am besten, es mit einem neutralen Namen zu versehen und rundweg als Käfer zu bezeichnen.

? Bathygerus divergens Geinitz.

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cf. Glaphyroptera Gehreti, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 583. 1884.
Buprestites divergens, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLVIII. 75. f. 11. 1894.

5 mm lange Flügeldecke; dreimal so lang als breit, zugespitzt, mit stark gebogenem Aussenrande, gewölbt, mit etwa 10 (nach der Zeichnung weniger!) Streifen, welche zum Teil in den Aussen-, zum Teil in den Innenrand zu münden scheinen.

Diese Form gehört wohl sicher nicht zu den Buprestiden und dürfte mit der vorhergehenden verwandt sein.

Genus: Hydrobiites Heer.

Hydrobiites veteranus Heer. (Taf. XLI, Fig. 73.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Hydrobius veteranus, Heer, Liasinsel, 13. f. 15. 16. 1852.
Hydrobiites veteranus, Heer, Urwelt d. Schw. 91. 95. t. 8. f. 23. 1865.

3·5 mm lange, fast eiförmige, etwas zugespitzte, längsstreifige Flügeldecken; $2^1/_3$ mal so lang als breit.

Kann ganz leicht eine kleine Hydrophilidenform sein.

? Hydrobiites anglicus m. (Taf. XLI, Fig. 74.)

Fundort: Hasfield, England. Unterer Lias.

„Chrysomelidae or Curculionidae", Brodie, Foss. ins. 124. t. 6. f. 34. 1845.

Der vorigen Art ungemein ähnlich und von gleicher Grösse.

? Hydrobiites liasinus Giebel.

Fundort: Hasfield, England. Unterer Lias.

„Chrysomelidae or Curculionidae", Brodie, Foss. Ins. 101. 124. t. 6. f. 33. 1845.
Chrysomela liasina, Giebel, Ins. Vorw. 120. 1856.

Den vorigen Arten ähnlich; nur 2·5 mm lang und die Streifen vermutlich punktiert.

? Hydrobiites Giebeli m.

Fundort: Aust in England. Unterer Lias.

Berosus? or Cercyon?, Brodie, Foss. Ins. 101. 125. t. 9. f. 10. 1845.
Berosus liasinus, Giebel, Ins. Vorw. 52. 1856.

Der vorigen Art sehr ähnlich und von derselben Grösse.

Mangelhaft erhaltene oder ungenügend gekennzeichnete Formen.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Hasfield, England. Unterer Lias.

„Chrysomelidae or Curculionidae", Brodie, Foss. Ins. 124. t. 6. f. 32. 1845.

5 mm lange, gestreifte Flügeldecken; etwa $2^1/_4$ mal so lang als breit. Gehört vielleicht zu Hydrobiites.

(Coleopteron) aquaticus Brodie.

Fundort: Hasfield, England. Unterer Lias.

Laccophilus? aquaticus, Brodie, Foss. Ins. 101. 124. t. 6. f. 31. 1845.

Eine 4·5 mm lange Flügeldecke, lang und spitz eiförmig, $2^2/_3$ mal so lang als breit. Gehört wahrscheinlich zu einer der oben angeführten Gattungen, vermutlich nicht zu den Dytisciden.

(Coleopteron) sp. Brodie. (Taf. XLI, Fig. 75.)

Fundort: England. Lias.

„Homopteron or beetle", Brodie, Foss. Ins. 128. t. 8. f. 15. 1845.

Das Hinterende von 2 grösseren zugespitzten Flügeldecken.

(Coleopteron) sp. Heer.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Glaphyroptera insignis, Heer, Urwelt d. Schw. 88. t. 7. f. 13. 1865.

Eine 6 mm lange, sehr schlecht erhaltene Flügeldecke. Nicht mit der gleichnamigen grossen Art von 1852 identisch.

(Coleopteron) sp. Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 76.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Elaterites sp., Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLVIII. 72. f. 2. 1894.

Kopf, Thorax und Basis der Flügeldecken eines kleinen Käfers. Vermutlich keine Elateride.

(Coleopteron) sp. Brodie. (Taf. XLI, Fig. 77.)

Fundort: England. Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. 123. t. 7. f. 14. 1845.

Die Unterseite eines Käfer-Hinterteiles von 8 mm Länge.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: England. Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. 123. t. 7. f. 13. 1845.

Unterseite eines 6·5 mm langen ovalen Käfers. Könnte durch genaue Untersuchung an Interesse gewinnen.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: England. Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. 123. t. 7. f. 12. 1845.

Ein 7 mm langer Käfer, vielleicht mit der vorhergehenden Art identisch.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Aust Cliff, England. Unterer Lias.

(Coleoptera), Brodie, Foss. Ins. 125. t. 9. f. 8. 1845.

Ungefähr 3 mm lange Käferchen, welche in grösseren Mengen auf einer Platte liegen. Vermutlich Wasserkäfer und vielleicht mit Hydrobiites identisch.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Aust Cliff, England. Unterer Lias.

(Coleoptera), Brodie, Foss. Ins. 125. t. 9. f. 9. 1845.

Ungefähr 3·5 mm lange Käferchen, welche gleichfalls zu Hydrobiites gehören dürften.

(Coleopteron) bractoides Blake.

Fundort; Skelton Park Pit, England. Lias.

Buprestis bractoides, Blake in Tate and Blake, Yorkshire lias. 426. t. 16. f. 5. 1876.

Eine 17 mm lange, gestreifte Flügeldecke, etwa $3^2/_3$ mal so lang als breit. Gehört vermutlich zu den Elateriden ähnlichen Formen.

(Coleopteron) sp. Murchison.

Fundort: Wainlode Hill, England. Unterer Lias.

Buprestis —, Murchison, Geol. Cheltenham. 81. t. 9. f. 4. 1845.

Eine 22 mm lange, gestreifte Flügeldecke; etwa $3^1/_2$ mal so lang als breit.

(Coleopteron) sp. Murchison.

Fundort: England. Unterer Lias.

Coleopteron, Murchison, Geol. Cheltenham. 81. 108. t. 9. f. 2. 1845.

Eine etwa 7 mm lange, schmale Flügeldecke.

(Coleopteron) sp. Murchison.

Fundort: England. Unterer Lias.

Coleopteron, Murchison, Geol. Cheltenham. 81. 108. t. 9. f. 3. 1845.

Eine etwa 5 mm lange Flügeldecke.

(Coleopteron) sp. Murchison.

Fundort: England. Unterer Lias.

Coleopteron, Murchison, Geol. Cheltenham. 81. 108. t. 9. f. 4b. 1845.

Eine etwa 18 mm lange, schmale Flügeldecke.

(Coleopteron) sp. Murchison.

Fundort: England. Unterer Lias.

Coleopteron, Murchison, Geol. Cheltenham. 81. 108. t. 9. f. 5. a. b. 1845.

Eine etwa 8 mm lange, breite Flügeldecke.

(Coleopteron) sp. Meunier.

Fundort: ? Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

„Buprestis (Capnodis) antiqua Heer", Meunier, Ill. Ztschr. Ent. III. 372. 1898.

Eine gestreifte Flügeldecke. Meines Wissens hat Heer kein Fossil dieses Namens beschrieben.

(Coleopteron) sp. Meunier.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Carabidae ?, Meunier, Ill. Ztschr. Ent. III. 1898. 372. 1898.

In der Literatur erwähnte, aber weder beschriebene noch abgebildete Formen.

(Coleopteron) troglodytes Heer.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Byrrhydium troglodytes, Heer, Urwelt d. Schw. 64. 89. 1865.

(Coleopteron) interpunctatus Heer.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Hydrophilites interpunctatus, Heer, Urwelt d. Schw. 64. 1865.

(Coleopteron) spectabilis Heer.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Glaphyroptera spectabilis, Heer, Urwelt d. Schw. 88. 1865.

(Coleopteron) laevigatus Heer.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Strongylites laevigatus, Heer, Urwelt d. Schw. 89. 1865.

(Coleopteron) harpalinus Heer.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Carabites harpalinus, Heer, Urwelt d. Schw. 90. 1865.

(Coleopteron) depressus Heer.

Fundort: Pechgraben in Oberösterreich. Grestener Schichten. Unterer Lias.

Carabites depressus, Heer, Urwelt d. Schw. 2. Ed. 91. 1879.

(Coleopteron) scabriusculus Heer.

Fundort: Pechgraben in Oberösterreich. Grestener Schichten. Unterer Lias.

Buprestites scabriusculus, Heer, Urwelt d. Schw. 2. Ed. 92. 1879.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Gloucestershire, England. Lias.

Ancylocheira ? —, Brodie, Loud. Edinb. Dubl. philos. mag. (3) XXIII. 529. 1843.
Ancylocheira, Brodie, Ann. Nat. Hist. XI. 509. 1843.

(Coleopteron) sp. Goss.

Fundort: Ilminster, England. Oberer Lias.

(Coleoptera), Goss, Proc. geol. assoc. VI. 130. (note) 1878.

(Coleopteron) sp. Phillips.

Fundort: England. Lias.

(Chrysomelidae), Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

(Coleopteron) sp. Phillips.

Fundort: England. Lias.

(Buprestidae), Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

(Coleopteron) sp. Phillips.

Fundort: England. Lias.

(Gyrinus), Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

(Coleopteron) sp. Phillips.

Fundort: England. Lias.

(Carabidae), Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Browns Wood, Stoppers Wood, Arden; England. Unterer Lias.

(Coleopteron), Brodie, Lower Lias Eatington. 10. 1875.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Copt Heath near Knowle, England. Unterer Lias.

(Coleopteron), Brodie, Lower Lias Eatington. 10. 1875.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Henley in Arden, England. Unterer Lias.

Elateridae or Lampyridae, Brodie, Lower Lias Eatington. 10. 1875.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Westbury, England. Unterer Lias.

(Coleoptera), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 16. 1873.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Dumbleton, Alderton. England. Oberer Lias.

(Coleoptera), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 16. 1873.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Wainlode, England. Unterer Lias.

(aquatic Coleopteron), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 16. 1873.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Hotham, Yorkshire, England. Unterer Lias.

(Coleopteron), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 20. 1874.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: England. Lias.

(Under wings of Coleopteron), Brodie, Distr. corr. foss. ins 20. 1874.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Apperley, England. Unterer Lias.

(Chrysomelidae or Curculionidae), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 16. 1873.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Strensham, England, Unterer Lias.

(Buprestis or Elater), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 16. 1873.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Binton, Wilmcote, England. Unterer Lias.

(Carabidae, Harpalina), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 16. 1873.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

(Trogulus), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 16. 1873.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Norton, England. Unterer Lias.

(Gyrinus), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 16. 1873.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Wainlode, Brown's Wood. England. Unterer Lias.

(Lampyridae), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 16. 1873.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Wainlode, Westbury, England. Unterer Lias.

(Elateridae), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 16. 1873.

(Coleopteron) sp. Meunier.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

? Carabidae, Meunier, Ill. Ztschr. Ent. III. 372. 1898.

(Coleopteron) sp. Meunier.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

? Carabidae, Meunier, Ill. Ztschr. Ent. III. 372. 1898.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: The Leigh, England. Lima Shales. Lias.

Coleopteron, Brodie, Distr. Corr. foss. Ins. 16. 1873.

(Coleopteron) sp. Hislop.

Fundort: Kotá, Indien. Kotá Maleri Gruppe. ? Lias.

Beetles, Hislop. Qu. J. G. S. XVII. I. 354. 1861.

Ordnung: Odonata.

Die Mehrzahl der Odonaten, die bisher in liassischen Schichten aufgefunden wurden, gehört in eine Gruppe, welche Charaktere der Anisopteren und Zygopteren in sich vereinigt. Dementsprechend wurden diese Formen von den Autoren auch bald in der einen und bald in der anderen Gruppe untergebracht.

Ich halte es für angezeigt, für diese fossilen Formen eine eigene Unterordnung zu errichten, um die Gruppen dann besser scheiden zu können. Es ist bei den immerhin bedeutenden Unterschieden, welche zwischen den paläozoischen Vorfahren der Odonaten, den Protodonaten, und zwischen den rezenten Formen herrschen, ganz erklärlich, dass Zwischenglieder gelebt haben müssen, welche in manchen Punkten noch Anklänge an die Protodonaten zeigten und gleichzeitig schon die für die Odonaten charakteristischen Merkmale — Adernkreuzung, Nodus, Flügelmal — aufwiesen. Die ersten Glieder dieser vermittelnden Reihe dürften im Perm und in der Trias gelebt haben und wurden bisher noch nicht gefunden, die Endglieder dagegen sehen wir in den unten zu besprechenden liassischen und jurassischen Formen, für die ich folgenden Namen vorschlage.

Unterordnung: Anisozygoptera m.

Hinterflügel fast durchwegs etwas breiter als die Vorderflügel, mit besser entwickeltem Analteile. Nodus ungefähr in der halben Flügellänge liegend. Flügelmal stets gut entwickelt. Costa marginal. Subcosta bis zum Nodus reichend. Radius einfach, parallel und nahe dem Vorderrande verlaufend. Sector radii die Medialis kreuzend und hinter dem 2. Hauptaste derselben zum Rande ziehend und durch einen rücklaufenden Ast (vena brachialis) scheinbar mit dem Stamme der Medialis oder mit deren dritten Aste verbunden. Die Medialis läuft ein Stück weit mit dem Radius gemeinsam, wendet sich dann in fast rechtem Winkel von derselben ab, um den sogenannten „Arculus" zu bilden, aus welchem der Stamm der Medialis weiterzieht und

die charakteristischen drei Hauptäste bildet, während der vierte Ast getrennt aus dem Arculus entspringt. Der Cubitus ist von der Basis aus frei und einfach, wendet sich dann hinter dem Arculus nach hinten, um sich bald in die zwei charakteristischen mehr oder minder horizontal gerichteten Äste zu spalten, deren zweiter scheinbar die Fortsetzung der stets gut erhaltenen Analader bildet. Die „Flügeldreiecke", welche bei den Anisopteren stets so charakteristisch ausgebildet sind, scheinen bei der hier besprochenen Gruppe erst in der Entwickelung begriffen zu sein, und nur bei einer Gattung finden wir im Hinterflügel bereits Zustände, welche jenen bei Anisopteren herrschenden nahezu gleichkommen. Es ist hier bereits ein Punkt, in welchem die fossile Gruppe mehr Anklänge an die Zygopteren zeigt, denn bei diesen finden wir (Calopterygiden, Agrioniden) gar viele Formen mit ähnlich geformtem Flügeldreieck resp. Viereck. Die Zahl der Queradern resp. der Flügelzellen ist stets eine grosse und immer kommt es zur Ausbildung vieler Schaltsectoren. Was die Stellung der Flügel anbelangt, so kann man mit Sicherheit annehmen, dass sie ähnlich wie bei den Zygopteren war, welche die Flügel entweder horizontal ausgebreitet oder mit der Oberseite zusammengeklappt schief nach hinten und oben aufgerichtet tragen. Manche Exemplare sind in dieser Stellung, welche bei Anisopteren wohl nie vorkommt, in den Steinen eingeschlossen. Die Augen waren nicht am Scheitel zusammenstossend, sondern stets getrennt, aber sitzend und gross, ähnlich wie bei Gomphiden und anderen Anisopteren; niemals war der Kopf so wie bei den rezenten Zygopteren verbreitert mit stark an die Seiten gerückten, fast gestielten Augen. Thorax und Hinterleib waren mehr oder minder schlank, entweder mehr wie bei Calopterygiden oder mehr wie bei Anisopteren, ebenso waren die Cerci entweder einfache Zäpfchen oder gekrümmte Haken (wie bei Calopterygiden) oder breitere blattartige Anhänge (wie bei vielen Anisopteren). Bei manchen Formen war das Abdomen vor dem Hinterende keulenartig erweitert, wie wir es heute noch bei vielen Anisopteren finden; bei anderen Formen war das Basalsegment verbreitert, bei anderen wieder das ganze Abdomen gleichmässig zylindrisch. Die Beine waren entweder normal kurz und kräftig oder stark verlängert.

Wir sehen also, dass in dieser Gruppe bereits Anklänge an viele von den rezenten Odonatengruppen enthalten sind, dass aber die Flügel noch auf einer viel niedrigeren Organisationsstufe stehen als bei allen heute lebenden Formgruppen. Aus diesen Gründen wird es wohl angezeigt sein, die fossilen Formen nicht, wie es die neueren Autoren zu tun pflegen, in die zwei Hauptgruppen der rezenten Formen hineinzuzwängen, sondern lieber als eigene Stammgruppe zu behandeln.

In Needhams ausgezeichneter Arbeit (A genealogic. Study etc. 1903) finden wir die Anisozygopteren in zwei Unterfamilien verteilt, deren eine (Stenophlebinae) den Aeschniden (Anisopteren) zugewiesen wird, während die andere (Heterophlebinae) zu den Calopteryginen (Zygopteren) gestellt wird. Gerade Heterophlebia hat aber viel mehr Gomphiden-Ähnlichkeit als Stenophlebia und dies scheint Needham später auch gefühlt zu haben.

Von den mir bekannten rezenten Formen haben die Gomphiden und Calopterygiden entschieden die meisten Beziehungen zu den Anisozygopteren und sind vermutlich direkte Abkömmlinge derselben. Eine von Selys als

Palaeophlebia superstes beschriebene japanische rezente Odonate rechne ich zu den Anisozygopteren, denn auch sie vereinigt Charaktere der Calopterygiden (Flügel) mit solchen der Gomphiden (Körper und Kopf).

Es handelt sich hier offenbar um ein Relikt[1]).

Bezüglich der Jugendformen der Anisozygopteren liegt zwar aus dem Lias kein Material vor, doch werden wir im Dogger eine Reihe sibirischer Formen sehen, die ich mit Recht zu dieser Gruppe rechnen zu dürfen glaube. Diese Formen wurden von Brauer als „Samarura" beschrieben, erinnern sehr an Calopterygidenlarven, zeichnen sich aber von den rezenten Formen durch ihre drei breiten scheibenförmigen analen Tracheenkiemenanhänge aus.

Familie: Diastatommidae m.

Flügeldreieck (Hinterflügel) nicht entwickelt und nur durch einen von einer normalen Querader abgegrenzten, fast keilförmigen Winkel zwischen dem 4. Aste der Medialis und dem Stamme des Cubitus gebildet. Hinter dem Dreieck liegt eine sehr grosse sechseckige, von der Analis und dem Cubitus gebildete Zelle. Vorderes Dreieck existiert noch keines. Zwischen dem 1. und 2. Ast der Medialis ist eine kräftige Schaltader, welche das betreffende Feld in 2 Teile teilt. 2. Ast der Medialis und Sector radii fast parallel und schwach gebogen, schief zum Rande ziehend. 3. Ast der Medialis dem Sector radii genähert, schief zum Rande ziehend. 4. Ast der Medialis stärker gebogen und daher von dem 3. stark divergierend, dagegen mit der 1. Cubitalis konvergierend. 1. Cubitalis sehr schwach gebogen, weit über die halbe Flügellänge hinausreichend, mit zahlreichen schief nach hinten gerichteten (Schalt-) Ästen. 2. Cubitalader etwa halb so lang als die 1., fast parallel, dann aber plötzlich nach hinten abbiegend und gleichfalls mit einigen Schaltaderästen. Analader gut entwickelt, einige grosse Zellen bildend. Das Analfeld nicht vergrössert. Die Form des Flügels ist etwas geschwungen und zugespitzt.

Genus: Diastatomma Giebel.

Diastatomma liasina Strickland. (Taf. XLII, Fig. 1.)

Fundort: Warwickshire, England. Unterer Lias.

Aeschna liassina, Strickland, Mag. Nat. Hist. (2) IV. 301. f. 11. 1840.
Aeschna liassina, Brodie, Foss. ins. 102. 126. t. 10. f. 4. 1845.
Diastatomma liasina, Giebel, Ins. Vorwelt. 276. 1856.
Petalura liasina, Hagen et Selys, Revue Odon. 359. 1856.
Heterophlebia liasina, Selys, Revue Odon. 359 (note) 1856.
Libellula liassica, Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

Ein 70 mm langer Hinterflügel, fast viermal so lang als breit. Flügelmal auffallend lang.

Die Zeichnung ist wohl etwas mangelhaft, zeigt aber trotzdem so viel

[1]) Der Name Palaeophlebia Selys muss geändert werden, weil Brauer um einige Monate vor Selys denselben Namen für eine jurassische Libelle gebrauchte, die generisch verschieden ist, aber jedenfalls sehr nahe verwandt mit der zufällig gleichnamigen rezenten Art. Ich schlage für die rezente Gattung den Namen Neopalaeophlebia m. vor.

Übereinstimmung mit der folgenden Art, dass ich mich nicht scheue, beide Formen in eine Familie zu stellen.

Genus: Archithemis m.

Archithemis Brodiei Geinitz. (Taf. XLII, Fig. 2.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Libellula (Aeschna) Brodiei, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. 581. 1884.
Diastatomma liasina, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLI. 60 t. 5. f. 8. 9. 1887.

Ein Flügel von etwa 35 mm Länge. Ich halte auch diesen Flügel für einen Hinterflügel, obwohl er gegen die Basis zu etwas weniger erweitert ist als jener von liasina. Zwischen den beiden Cubitaladern ist zuerst nur eine Zellreihe, hinter der 2. Cubitalader sind deren 2.

Die viel geringere Grösse lässt wohl auch auf wesentliche Unterschiede schliessen und veranlasst mich, diese beiden Formen, welche ja auch der Zeit nach weit auseinander liegen, generisch zu trennen.

Familie: Heterophlebiidae m.

Hinterflügel an der Basis etwas breiter als die vorderen. Nodus etwas vor der Flügelmitte gelegen. Dreieck der Vorderflügel unvollkommen, klein und vertikal gestellt. Es wird durch den schief gestellten Arculus, durch die nach hinten gebogene Cubitalis und durch eine fast vertikal zwischen dem 4. Ast der Medialis und dem Cubitus stehende Querader gebildet, ist also nach oben nicht wie bei den typischen Anisopteren durch eine schief oder horizontal gestellte Querader von dem oberen Dreiecke geschieden. Im Hinterflügel ist die Dreiecksbildung bereits viel weiter vorgeschritten und erinnert schon viel mehr an jene der Anisopteren. Wir finden hier die Querader des Arculus ähnlich wie im Vorderflügel; die grosse Querader, welche das Dreieck distal abschliesst, ist aber nicht mehr vertikal, sondern schief nach vorne und aussen geneigt, und verbindet sich knapp vor ihrem Eintritte in die Medialis mit einer horizontal gestellten, accessorischen Querader, wodurch ein vorderes und hinteres Dreieck geschieden wird — ganz ähnlich wie bei den Anisopteren. Der 2. Ast der Medialis läuft parallel mit dem Sector radii und ist schwach geschwungen. Vor ihm sind mehrere Zellreihen, aber keine echte ungebrochene Schaltader. Der 3. Ast der Medialis läuft mit dem 4. fast parallel bis zum Rande. Das breite Feld hinter dem 4. Medialaste ist durch eine gut ausgebildete Schaltader geteilt. Die beiden Cubitaladern sind im Vorderflügel fast gleich lang und fast ganz parallel. Die 2. entsendet eine Anzahl Sectoren nach hinten. In den Hinterflügeln ist der 2. Ast des Cubitus stärker geschwungen und etwas kürzer als der erste. Analader gut erhalten, Flügelmal mässig lang. Flügel nicht stark geschwungen und mehr abgerundet. Sehr viele kleine Zellen.

Thorax kräftig, Kopf mit weit getrennten grossen Augen. Hinterleib nicht sehr dünn, mit erweiterter Basis.

Es unterliegt wohl kaum einem Zweifel, dass wir in den Heterophlebiiden die unmittelbaren Vorläufer der Gomphiden zu suchen haben.

Genus: Heterophlebia Brodie et Westwood.

Heterophlebia dislocata Brodie et Westwood. (Taf. XLII, Fig. 3.)

Fundort: Cheltenham, England. Unterer Lias.

Heterophlebia dislocata, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. V. 32. t. 2. A. 1848.
Heterophlebia dislocata, Hagen, Stett. Ent. Zeit. X. 226. t. 1. f. 2. 3. 1849.
Heterophlebia dislocata, Giebel, Ins. Vorw. 287. 1856.
Heterophlebia dislocata, Hagen, Palaeontogr. XV. t. 2. f. 8. 9. 1866.
Libellula dislocata, Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

Flügellänge 30 mm. Fast das ganze Tier erhalten, mit ausgebreiteten Flügeln.

Heterophlebia Buckmanni Brodie.

Fundort: Dumbleton, England. Oberer Lias.

Agrion Buckmanni, Brodie, Foss. ins. 102. 126. t. 8. f. 2. 1845.
Heterophlebia Buckmani, Giebel, Ins. Vorw. 288. 1856.

Ein 32 mm langer Vorderflügel. Sehr ähnlich mit dislocata, aber in einigen Details verschieden. Westwood und Hagen hielten diese 2 Arten für identisch.

Heterophlebia Geinitzi m. (Taf. XLII, Fig. 4, 5.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein leider sehr unvollständig erhaltener Hinterflügel von etwa 30 mm Länge. Die Ähnlichkeit mit dem Hinterflügel von dislocata ist sehr weitgehend und es wird sich vielleicht nach Untersuchung mehrerer gut erhaltener Exemplare die Notwendigkeit einer Vereinigung beider Arten ergeben. Vorläufig halte ich es für sicherer, die Arten zu trennen, denn es scheint mir, dass der Raum hinter der 2. Cubitalader bei der Mecklenburger Form breiter ist als bei der englischen.

Familie: Tarsophlebiidae m.

In diese Familie gehört die Gattung Tarsophlebia Hagen, welche durch eine Art im Lias und durch einige Arten im Malm vertreten ist. Leider ist erstere Art nur in einem Fragmente erhalten, so dass ich hier die Beschreibung der Gruppe auf die letzteren Arten begründe.

Der Hinterflügel ist im basalen Teile breiter als der Vorderflügel. Der Nodus fällt ungefähr in die Flügelmitte. Flügeldreieck in beiden Flügeln unvollkommen, infolge des Ausfalles der Arculus-Querader nach oben offen und nicht von der Basalzelle getrennt, hinten durch den Cubitus und aussen durch eine schiefe Querader begrenzt. 2. Ast der Medialis nicht stark vom 1. divergierend. Sector radii deutlich vom 2. Ast der Medialis divergierend. 3. Ast der Medialis gegen das Ende zu nach vorne geschwungen, 4. Ast sanft nach hinten geschwungen und daher stark vom 3. divergierend, fast parallel mit dem langen Vorderast des Cubitus. Hinterast des Cubitus stark geschwungen und viel kürzer als der vordere. In den Feldern hinter dem 1. Ast der Medialis, hinter dem Sector radii und hinter dem 4. Ast der Medialis sind

kurze Schaltadern. Zellen gegen den Rand zu sehr reichlich entwickelt. Körper sehr schlank, Calopteryx ähnlich, mit stark verlängertem Thorax und dünnem, langem Hinterleibe, dessen Cerci beim ♂ zangenartig, beim ♀ zäpfchenförmig sind. Gonapophysen des ♀ deutlich. Begattungsorgan des ♂ zwischen Segment 2 und 3. Beine auffallend verlängert. Kopf gomphidenartig, mit grossen getrennten Augen, aber nicht stark verbreitert.

Ohne Zweifel lassen sich von den Tarsophlebiiden und ähnlichen Formen die Calopterygiden ableiten.

Genus: Tarsophlebia Hagen.

Tarsophlebia Westwoodi Giebel. (Taf. XLII, Fig. 6.)

Fundort: Cheltenham, England. Unterer Lias.

— —, Brodie et Westwood, Foss. ins. t. 10. f. 8. 1845.
Heterophlebia? sp., Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. V. 35. 1848
Heterophlebia sp., Hagen, Rev. Odonat. 359. 1850.
Heterophlebia Westwoodi, Giebel, Ins. Vorw. 1856.
Tarsophlebia Westwoodi, Hagen, Palaeont. XV. 65. t. 2. f. 10. 1866.

Der Basalteil eines etwa 60 mm langen Flügels. Er stimmt in der Bildung des Dreieckes mit T. eximia Hagen (aus dem Malm) ziemlich genau überein.

Anisozygoptera incertae sedis.

Genus: Heterothemis m.

Heterothemis germanica m. (Taf. XLII, Fig. 7.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Heterophlebia Buckmanni, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLI. 60. t. 5. f. 10. 1887.

Ein Stück aus der Mitte eines etwa 35 mm langen Vorderflügels. Auffallend ist der stark geschwungene Vorderrand, mit verhältnismässig breitem Costal- und Subcostalfeld. Nodus etwa in der Flügelmitte gelegen, nach oben zugespitzt. 2. Medialast und Sector radii parallel, 3. Medialast stark nach hinten divergierend. 4. Medialast vom 3. nach aussen zu etwas divergierend. 1. Cubitalast durch einen breiten Raum von der 4. Medialis getrennt, geschwungen, der Zwischenraum gleich von der Basis an mit 3—4 Zellreihen. 2. Cubitalader nur wenig kürzer als die 1., mit zahlreichen nach hinten ziehenden Sectoren.

Bei dem mir vorliegenden Stücke, welches offenbar der Gegendruck des von Geinitz abgebildeten ist, fehlt die Basis mit dem Dreieck, und ich kann dasselbe daher nur aus der etwas schemenhaften Abbildung ergänzen. Nach dieser Zeichnung würde der Cubitus bis zur Basis des Dreieckes mit der 4. Medialis gemeinsam laufen und sich dann plötzlich nach hinten wenden, so dass das kleine Dreick, aus Medialis 4, Cubitus und einer schiefen Querader gebildet wäre, was mir nicht ganz wahrscheinlich erscheint. Auch werden in dem Dreiecke Zellen gezeichnet.

Jedenfalls gehört diese Form zu keiner der oben beschriebenen Gattungen und sicher nicht zu Buckmanni.

Genus: Liadothemis m.

Liadothemis hydrodictyon m. (Taf. XLII, Fig. 8.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein etwa 30 mm langer Vorderflügel, von dem leider die Basis fehlt. Vorderrand geschwungen, mit normalem Costal- und Subcostalfeld. Nodus in der Flügelmitte nach unten zugespitzt. 2. Medialis ziemlich parallel mit der 1., Sector radii stark divergierend, ebenso die 3. Medialis. 4. Medialis deutlich divergierend. Cubitaladern sehr stark geschwungen, die 2. nicht viel kürzer als die 1. Keine deutlichen Schaltadern. Zellwerk sehr dicht, besonders gegen den Rand.

Genus: Petrothemis m.

Petrothemis singularis m. (Taf. XLII, Fig. 9.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 30 mm langes Stück eines ca. 40 mm langen Flügels.

Flügelmal dick und gross, nahe an die Flügelspitze gerückt. Der Raum zwischen Costa und Radius ausserhalb des Stigmas mit 2 Zellreihen. Zwischen Medialis 1 und 2 eine lange Schaltader. Sector radii von der Medialis 2 divergierend. Medialis 3 und 4 gleichfalls divergierend. Cubitus 1 lang und fast gerade, mit vielen schief nach hinten gerichteten Ästen. Cubitus 2 offenbar viel kürzer. Raum zwischen Medialis 4 und Cubitus 1 auffallend schmal. Zellen gegen den Rand zu sehr dicht und klein.

Das Exemplar ist Eigentum des geol. Museums in Rostock und war als Diastatomma liasina bestimmt, gehört aber sicher nicht in dieses Genus.

Genus: Oryctothemis m.

Oryctothemis Hageni m. (Taf. XLII, Fig. 10.)

Fundort: Cheltenham, England. Unterer Lias.

Heterophlebia dislocata, Hagen, Palaeontogr. XV. (p. 6) t. 2. f. 7. 1866.

Dieser etwa 35 mm lange Flügel, von dem leider wieder der Basalteil fehlt, wurde von Hagen für Heterophl. dislocata Westw. gehalten und als solche beschrieben. Die Unterschiede von Heterophlebia sind aber — vorausgesetzt, dass Hagens Zeichnung richtig ist — so bedeutend, dass ich es nicht wage, beide Arten in eine Familie zu stellen.

Medialis 2 und Sector radii nach aussen kaum divergierend, schwach gebogen. Medialis 3 und 4 vom Sector radii gleichmässig divergierend. 1. Cubitalis einen langen Bogen bildend, 2. Cubitalis jedenfalls viel kürzer. Lange gerade Schaltadern nirgends entwickelt. Zellen mässig dicht und klein.

Genus: Parelthothemis m.

Parelthothemis dobbertinensis m. (Taf. XLII, Fig. 11.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Der Apicalteil eines ca. 40 mm langen Flügels. Scheint von allen anderen Arten dieser Gruppe verschieden. Zwischen Medialis 1 und 2 liegen 5 Schaltadern. Medialis 2 und Sector radii genähert, parallel, durch 2 Zellreihen getrennt. Stigma gross und lang.

Genus: Anomothemis m.

Anomothemis brevistigma m. (Taf. XLII, Fig. 12.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Acridiites —, Geinitz, Zeitschr. deutsch. Geol. Ges. 522. t. 22. f. 5. 1880.

Ein Stück aus der Apicalhälfte eines etwa 25—30 mm langen Flügels. Der Vorderrand war stark geschweift und in der Gegend des Stigma stark vorgebogen. Stigma kurz, etwa den Raum von 3 Zellen einnehmend. Medialis 2 vom Sector radii nach vorne abweichend. Medialis 3 und 4 fast parallel. Zwischen Medialis 1 und 2 liegen 2 Schaltadern. Zellen gross.

Zu den Anisozygopteren dürften noch folgende zweifelhafte Formen gehören:

(Anisozygopteron?) Geinitzianum m.

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Libellula —, Geinitz, Zeitschr. d. geol. Ges. 529. t. 22. f. 16. 1880.

Ein sehr undeutlicher Abdruck.

(Anisozygopteron?) Hageni Heer.

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Aeschna Hageni, Heer, Urw. Schw. 86. t. 7. f. 9. 1865.

Ein 74 mm langer Hinterflügel, von dem aber nur Teile erhalten sind. Die Zeichnung ist nicht genau genug, um diese Form der Gattung nach deuten zu können.

(Anisozygopteron?) Hopei Brodie.

Fundort: Strensham, Worcestershire, England. Unterer Lias.

Libellula Hopei, Brodie, Foss. ins. 71. 102. t. 10. f. 3. 1845.
Heterophlebia Hopei, Selys, Rev. Odon. 359. note. 1850.

Es ist ein etwa 80 mm langer Hinterleib, dessen 6., 7. und 8. Segment stark keulenförmig erweitert sind. Die Cerci sind kurz und blattartig.

Unterordnung: Anisoptera.

Familie: Gomphidae.

Genus: Gomphoides Selys.

Gomphoides Brodiei Buckmann. (Taf. XLII, Fig. 13.)

Fundort: Dumbleton, England. Oberer Lias.

Aeschna Brodiei, Buckmann, Lond. Edinb. phil. Mag. XXIV. 377. 1844.
Libellula Brodiei, Brodie, Foss. ins. 101. 127. t. 8. f. 1. 1845.
Libellula (Heterophlebia) Brodiei, Brodie, Distr. corr. foss. ins. 15. 1873.
Gomphus Brodiei, Hagen, Rev. odon. 360. 1850.
Gomphoides Brodiei, Selys, Rev. odon. 360. note. 1850.

Ein 44 mm langer Hinterflügel mit sehr dichtem, kleinzelligem Geäder. Medialis 2 und Sector radii parallel und leicht geschwungen. Medialis 3 und 4 genähert, parallel und sanft S-förmig geschwungen. Flügeldreiecke in typischer Weise entwickelt. Oberes und unteres Dreieck geschieden. Cubitaladern fast parallel, die 2. nicht stark verkürzt, mit etwa 6 nach hinten gerichteten Ästen. Analader gut entwickelt. Zwischen Medialis 4 und Cubitus 1 sind vom Dreiecke aus bereits 4 Zellreihen entwickelt. Supplementadern nicht entwickelt.

Dies ist die einzige Art unter den Lias-Odonaten, welche ich zu den Anisopteren rechnen kann. Sie repräsentiert uns übrigens noch einen sehr tiefstehenden Typus der Gomphiden, den man wohl direkt aus den Heterophlebiiden ableiten kann.

Unterordnung: Archi-Zygoptera m.

Familie: Protomyrmeleonidae m.

Hierher rechne eine etwas rätselhafte Form aus dem Dobbertiner Lias, die in vielen Punkten mit den Agrioniden übereinstimmt, durch andere Merkmale aber wieder auf eine viel ursprünglichere Organisation hinweist. Leider sind die beiden bisher gefundenen Stücke etwas zu mangelhaft erhalten, um eine vollkommen sichere Deutung des Geäders zu gestatten.

Genus: Protomyrmeleon Geinitz.

Protomyrmeleon Brunonis Geinitz. (Taf. XLII, Fig. 14.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Libellula —, Geinitz, Flötzformation 31. t. 6. f. 5. 1883.
Protomyrmeleon Brunonis, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLI. 62. t. 5. f. 16. 1887.

Länge des Flügels 17 mm. Die Form ist schlank, ähnlich wie bei den Agrioniden, aber nicht gestielt. Vorderrand fast gerade. Subcosta kaum $^1/_6$ der Flügellänge erreichend, und der Nodus daher sehr nahe an die Flügelwurzel gerückt. Stigma gut entwickelt. Radius und Medialis von der Basis an selbständig, daher kein Arculus entwickelt. Bald hinter dem Nodus teilt

sich die Medialis in einen normalen, mit dem Radius parallel laufenden Vorderast und in einen Hinterast, welcher sich reichlicher verzweigt. Von den Ästen ist der 1. als gebrochener Schaltsector ausgebildet und entspricht vermutlich der Medialis 2 der anderen Odonaten, dann folgt eine gerade, dem Vorderrande parallele Ader, in welcher ich den Sector radii vermute, dann scheinbar aus diesem entspringend eine mehr schief nach hinten divergierende Ader, in der wir dann die Medialis 3 zu suchen hätten. Weiter nach hinten folgt dann ein schief gebogener Ast, vermutlich die Cubitalis 1, vor welcher in einem Felde mit grossen Zellen ein Schaltsector liegt, in dem ich die Medialis 4 vermute. Gegen den Hinterrand folgen dann noch zwei ganz selbständige, fast gleiche und schwach gebogene Adern, welche dem 2. Aste des Cubitus und der Analis entsprechen dürften. Es wäre, die Richtigkeit dieser Deutung vorausgesetzt, in diesem Flügel ein merkwürdiges Gemenge von ursprünglichen und hochspezialisierten Momenten vereinigt. Ursprünglich wäre noch die Erhaltung der Analader und die Spaltung der Medialis in einen einfachen Vorderast und einen verzweigten Hinterast; ursprünglich wäre auch das selbständige Auslaufen der Adern aus der Flügelbasis, daher das Fehlen des Arculus und das Fehlen der Flügeldreiecke.

Hochspezialisiert wäre dagegen der nahe an die Basis gerückte Nodus, die Kreuzung des Sector radii mit der Medialis, die Anschmiegung der 1. Cubitalis an die Medialis, sowie die spärlichen und regelmässig geordneten Queradern.

Ich will es nicht leugnen, dass auch andere Deutungen der Adern, als die obenstehende, möglich erscheinen. So habe ich auch schon daran gedacht, ob es nicht möglich wäre, den Flügel als Agrionidenflügel mit abgebrochener stielartiger Basis zu deuten, aber auch dadurch bin ich zu keinem befriedigenden Resultate gekommen.

Vermutlich handelt es sich hier um einen aus Protodonaten hervorgegangenen Typus, der noch manche alte Charaktere beibehalten hat, der sich aber trotzdem in auffallender Weise in der für die Agrioniden charakteristischen Richtung ausgebildet hat. Ob das Fossil nun direkt als Bindeglied zwischen Agrioniden und Protodonaten aufzufassen ist oder als ein in mancher Beziehung den ersteren analoges Gebilde, welches ohne Nachkommen erloschen ist, wage ich vorläufig nicht zu entscheiden, so lange nur so mangelhaftes Material vorliegt. Ich bezeichne daher die Gruppe mit dem vorläufigen Namen Archizygoptera um auszudrücken, dass es eine sehr ursprüngliche, Zygopteren-ähnliche Form ist. Sollte sich die direkte Abstammung der Agrioniden von dieser oder ähnlichen Formen nachweisen lassen, so müssten die Agrioniden dann von den Calopterypiden, die vermutlich von Anisozygopteren (Tarsophlebia etc.) herstammen, geschieden werden.

Mit Myrmeleoniden hat dieses Fossil sicher nichts zu tun, und es ist nur zu bedauern, dass dieser unglücklich gewählte Name infolge der Nomenklaturregeln nunmehr unter den Odonaten weiter bestehen muss.

Zweifelhafte Odonatenformen:

„Libellula decapitata Hagen."

Fundort: England. Unterer Lias.

— —, Brodie, Fossil ins. t. 9. f. 1. 1845.
Libellula decapitata, Hagen, Rev. Odon. 364. 1850.
Libellula decapitata, Kirby, Catalogue. 166. 1890.

Es ist ein Gebilde, welches einem grossen Libellenkopfe mit am Scheitel zusammenstossenden Augen in der Frontalansicht sehr ähnlich sieht. Immerhin kann es sich auch um ein ganz fremdartiges Gebilde handeln, und wäre demnach jede Spekulation auf dieser Basis gefährlich.

Ordnung: Neuroptera.

Familie: Prohemerobidae m.

Fast alle mir bekannten Lias-Neuropteren besitzen Flügel von sehr ursprünglichem Bau, mit mehr oder minder stark vermehrten Ästen der Hauptadern. Die Form ist entweder mehr dreieckig oder fast verkehrt eiförmig, mit breit abgerundetem Spitzenrande. Die Costa ist marginal, die Subcosta immer vor der Flügelspitze mit der Costa verbunden. Das verschieden breite Costalfeld ist immer mit schiefen, dicht gedrängten und meist gegabelten Ästen der Subcosta erfüllt. Der Radius entfernt sich nicht weit von der Subcosta und krümmt sich hinter dem Ende derselben etwas nach hinten, unter gleichzeitiger Aussendung mehrerer Gabelzinken. Stets entspringt der Sector radii sehr nahe der Flügelbasis, um dann parallel mit dem Radius gegen die Spitze auszulaufen. Die Zahl seiner auffallend regelmässigen, fast parallelen, schief nach hinten ziehenden Äste, welche gegen den Rand zu immer in Gabelzinken aufgelöst sind, schwankt bedeutend, je nach den Gattungen und Arten. Medialis und Cubitus sind selbständig und mehr oder minder reichlich verzweigt; ihre Äste sind stets gegen den Hinterrand gekrümmt, ebenso wie jene der 2—3 kurzen freien Analadern. Ein abgegrenztes Analfeld existierte ebensowenig, als ein Flügelmal, und die Queradern waren unregelmässig verteilt. Leider sind bis jetzt nur Flügel bekannt, doch lässt uns deren auffallende Ähnlichkeit mit jenen der rezenten Gattungen Dilar Hag. Sisyra, Ithone, Psychopsis, Hemerobius s. l. etc. auf einen ähnlich gebauten Körper schliessen — eine Ansicht, welche durch das Studium der Jura-Neuropteren bestätigt werden wird.

Nach meiner Ansicht haben wir in den Prohemerobiden eine Gruppe vor uns, aus welcher sich die rezenten, unter dem Sammelnamen Hemerobidae bekannten Gruppen resp. Familien direkt ableiten lassen werden. Anderseits wird es auch nicht schwierig sein, den Prohemerobidenflügel aus dem Palaeodictyopterentypus abzuleiten.

Vermutlich lebten die Larven dieser Neuropteren im Wasser (ähnlich wie Sisyra, Osmylus etc.) und die Imagines waren höchst wahrscheinlich mit Ocellen versehen (ähnlich wie Dilar etc.).

Genus: Prohemerobius m.

Flügel mit gleichmässig abgerundetem Spitzenrande. Costalfeld mässig breit. Sector radii mit 6—8 gegen den Rand zu unregelmässig verzweigten Ästen, mit breiten kurzen Endgabeln. Medialis nahe der Basis in 2 Hauptäste gespalten, ebenso der Cubitus, dessen Vorderast besonders reich verzweigt ist. Durchwegs sehr kleine Arten.

Prohemerobius dilaroides m. (Taf. XL, Fig. 40.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Flügellänge 7·5 mm. Subcosta nahe zur Flügelspitze reichend. Radius am Ende in 4 kurze Gabeläste zerfallend. Sector radii mit 6 gegabelten Ästen. Medialis etwa in $^1/_3$ der Flügellänge gegabelt, und jeder dieser Hauptäste mehrfach gegabelt. Cubitus mit reichlicher verzweigtem vorderen und weniger verzweigtem hinteren Ast. 2 Analadern verzweigt und in sehr flachem Bogen gegen den Hinterrand laufend. Queradern spärlich, unregelmässig verteilt. Der Flügel ist $2^1/_4$ mal so lang als breit.

Das Original ist Eigentum des Geol. Museums in Rostock und trug die Bezeichnung „Blattina n. sp."

Prohemerobius chryseus Geinitz. (Taf. XL, Fig. 41.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Blattina chrysea, Geinitz, Z. d. geol. Ges. 520. t. 22. f. 2. 1880.
Blattina chrysea, Geinitz, ibid. 570. 1884.
Pterinoblattina chrysea, Scudder, Proc. Ac. N. Sc. Phil. 106. 1885.
Pterinoblattina chrysea, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 470. 1886.
Pterinoblattina chrysea, Geinitz, Arch. Mecklenb. XLI. 55. t. 5. f. 4. 1887.

Länge des Flügels 5·5 mm. Der vorhergehenden Art ähnlich. Subcosta nicht so nahe an die Flügelspitze herantretend. Costalfeld gegen die Basis zu merklich verbreitert. Radius mehr gerade zur Spitze ziehend. Sector radii mit 7 Ästen. Der Vorderast des Cubitus nimmt ein grösseres Stück des Hinterrandes ein, und dafür sind die folgenden Adern kürzer.

Ich verwende den Namen „chrysea" für jenes Exemplar, welches Geinitz zuerst abgebildet hat (1880, t. 22. f. 2) und welches ich nach dem Originale zeichnen konnte. Vermutlich gehört Fig. 4 aus dem Jahre 1887 zu derselben Art.

Geinitz und Scudder hielten bekanntlich diese und die verwandten Formen für echte Blattiden.

Prohemerobius Geinitzianus m. (Taf. XL, Fig. 42.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Pterinoblattina chrysea, Geinitz, Arch. Mecklenb. XLI. 55. t. 5. f. 3. 1887.

Länge des Flügels 5·5 mm. Costalfeld etwas breiter. Subcosta fast bis zur Spitze reichend, Radius in 2 gegabelte Äste geteilt. Sector radii mit 5 Hauptästen. Medialis bereits nahe der Flügelwurzel geteilt, jeder Ast aber-

mals in 2 gegabelte Äste gespalten. Vorderast des Cubitus mit 3 Gabelzinken; Hinterast weniger gegabelt. Analadern (3?) nicht sehr lang. Flügel doppelt so lang als breit. Das Original befindet sich in Rostock.

Prohemerobius prodromus m. (Taf. XL, Fig. 43.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Flügels 6 mm. Costalfeld schmal, fast bis zur Flügelspitze reichend. Radius am Ende in 4 kurze Gabelzinken aufgelöst. Sector radii mit 7 Hauptästen. Medialis in 2 sehr lange Gabeln geteilt. Vorderast des Cubitus mit ca. 5 Gabelzinken, Hinterast anscheinend nicht weiter gespalten. Analadern nicht deutlich erhalten. Flügel doppelt so lang als breit. Das Original befindet sich in Rostock.

Prohemerobius parvulus m. (Taf. XLI, Fig. 78.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge 4 mm. Costalfeld stark verkürzt, die Costa daher mit einer Reihe nach vorne gerichteter Gabelzinken. Sector radii mit 8 Hauptästen. Die 2 Hauptäste der Medialis erst gegen den Rand zu doppelt gegabelt. Vorderast des Cubitus mit 4 nach hinten abzweigenden Gabelzinken. Hinterast gegabelt. 3 Analadern schief gegen den Hinterrand ziehend. Etwas mehr als doppelt so lang wie breit. Gleich den vorhergehenden Arten Eigentum des Museums in Rostock, wo es als „Pterinobl. megapolitana" bezeichnet war.

Prohemerobius major m. (Taf. XL, Fig. 44.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Flügels 10 mm. Der Costalteil fehlt. Radius vor dem Ende stark geschwungen. Sector mit etwa 11 Ästen, welche in kurze Endgabeln auslaufen. Vorderast der Medialis in 2, Hinterast in 4 gegabelte Äste geteilt. Vorderast des Cubitus mit 5 nach hinten gerichteten Gabelästchen; Hinterast mehrfach verzweigt. Analadern einen kurzen Bogen bildend. Der Spitzenrand ist zum grossen Teil abgebrochen, so dass der Flügel scheinbar eine geschweifte Form zeigt.

Das Original ist in der Rostocker Sammlung unter der Bezeichnung „Blattina chrysea oder incerta 1897".

Prohemerobius liasinus m. (Taf. XL, Fig. 45.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Flügels 10 mm. Costalfeld schmal, ziemlich nahe an die Spitze heranreichend. Radius vor dem Ende stark hinuntergebogen, mit etwa acht nach vorne resp. aussen abzweigenden Gabelzinken. Sector radii gleichfalls stark gebogen, mit 11 in Gabelzinken auslaufenden Hauptästen. Vorderast der Medialis etwa in der Flügelmitte gespalten, der Hinterast bereits nahe der Basis. Vorderast des Cubitus mit 6 nach hinten ziehenden Gabelästen; Hinterast in 2 Gabelzinken aufgelöst. Analadern (? 3) in kurzem Bogen nach

hinten ziehend. Länge des Flügels doppelt so gross wie seine Breite. Zwischen den Ästen des Sector radii sind zahlreiche Queradern zu sehen. Das Original befindet sich in der Sammlung in Rostock und trug die Bezeichnung „Pterinobl. Megapolitana".

Prohemerobius Geinitzi m. (Taf. XLI, Fig. 79.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 8 mm langes Fragment eines etwa 10 mm langen Flügels. Costalfeld auffallend breit. Subcosta bis nahe zur Spitze erhalten. Radius stark gekrümmt, mit einer Anzahl ziemlich regelmässiger Gabelzinken vor dem Ende. Sector radii mit etwa 12 parallelen Ästen. Medialis jedenfalls mit 2 Hauptästen. Vorderast des Cubitus mit etwa 6 nach hinten gerichteten Gabelzinken.

Dieses Stück ist in der Sammlung in Rostock unter „Blattina chrysea" enthalten gewesen.

Genus: Actinophlebia m.

Von Prohemerobius nur durch die grössere Zahl der Äste des Sector radii (etwa 15—17) mit ihren schmalen langen Endgabeln verschieden. Die Form des Flügels ist mehr dreieckig.

Actinophlebia megapolitana Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 80.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Pterinoblattina megapolitana, Geinitz, Arch. Mecklenb. XLI. 56. t. 5. f. 5. 1887.

Länge des Flügels 15 mm. Costalfeld mässig schmal, weit vor der Flügelspitze endend. Radius vor dem Ende schwach gekrümmt und mit einer Reihe von Gabelzinken versehen. Sector radii fast gerade verlaufend, mit etwa 17 fast parallelen Ästen, welche gegen den Saum zu lange Gabelzinken bilden. Medialis aus (?) 2 Hauptästen bestehend, welche sich kaum von jenen des Sector radii unterscheiden. Cubitus mit 2 reichlicher verzweigten Ästen. Analadern in langem Bogen gegen den Hinterrand ziehend, aber zu undeutlich erhalten, um genau beschrieben zu werden. Die Breite des Flügels beträgt etwas mehr wie die Hälfte seiner Länge.

Das Original ist Eigentum des Museums in Rostock.

? Actinophlebia intermixta Scudder.

Fundort: Alderton, England. Oberer Lias.

Pterinoblattina intermixta, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 107. 1885.
Pterinoblattina intermixta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 471. t. 48. f. 9. 1886.

Länge des Flügels etwa 11 mm. Costalfeld mässig breit und stärker verkürzt. Radius stark hinuntergebogen, mit zahlreichen Gabelzinken. Sector radii mit etwa 15 Ästen, welche in lange schmale Gabelzinken auslaufen. Äste der Medialis und des Cubitus (nach der Abbildung!) nicht scharf zu unterscheiden, aber jedenfalls alle reichlich verzweigt — ebenso die Analadern. Es scheint mir kaum zweifelhaft, dass diese Scuddersche „Blattide" in dieselbe Gattung gehört wie megapolitana.

Genus: Paractinophlebia m.

Paractinophlebia Curtisi Scudder. (Taf. XLI, Fig. 81.)

Fundort: Alderton, England. Oberer Lias.

Pterinoblattina Curtisii, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 471. t. 48. f. 16. 1886.

Ein 19 mm langes Fragment eines etwa 25 mm langen Flügels. Man sieht nur den Endteil des sanft nach hinten gebogenen Radius mit einer Anzahl schief gegen den Vorderrand ziehender Gabelzinken, ferner den Sector radii mit 15 fast parallelen, in sehr lange Gabeln auslaufenden Ästen.

Nachdem sonst nichts erhalten ist, kann man diese Art vorläufig nicht in eine der anderen hier besprochenen Gattungen einreihen, und ich bezeichne sie daher mit einem provisorischen Genusnamen. Dass sie hierher zu den Neuropteren gehört, und nicht zu den Blattiden, ist wohl nicht zu bezweifeln.

Genus: Apeirophlebia m.

Apeirophlebia grandis m. (Taf. XLI, Fig. 82.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Es liegt nur ein Stück aus der Spitzenhälfte eines etwa 30 mm langen Flügels vor, an welchem wir erkennen, dass es sich um einen breiten, mehr dreieckigen Flügel mit sanft gebogenem Spitzenrande handelt. Sowohl von dem Endteile des Radius als von den etwa 36 sehr dicht gedrängten Ästen des Sector radii ziehen sehr schmale und lange Gabelzinken zum Rande.

Das Original ist Eigentum des Museums in Rostock und war als „Pterinobl. megapolitana“ bestimmt.

Genus: Mesoleon m.

Mesoleon dobbertinianus m. (Taf. XLI, Fig. 83.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein ca. 12 mm langes Fragment aus der Hinterhälfte eines etwa 18 mm langen Flügels. Man sieht die fast horizontal verlaufenden Hauptstämme von 4 Adern, von denen 2 mit je 6 Ästchen den Rand erreichen und wahrscheinlich der Medialis angehören, so dass dann die 3. mit ihrer grossen, abermals verzweigten Gabel als Vorderast des Cubitus und die 4. mit ihren 6 schief nach hinten ziehenden, mit kurzen Endgabeln versehenen Ästen als Hinterast des Cubitus zu betrachten wären, worauf dann noch drei ganz kurze Analadern folgen.

Ich zweifle nicht an der nahen Verwandtschaft dieser Form mit den oben beschriebenen Gattungen. Das Original ist Eigentum des Museums in Rostock und trug die Bezeichnung „Hagla similis?“

Familie: Solenoptilidae m.

Genus: Solenoptilon m.

Diese Form unterscheidet sich von den Prohemerobiden durch den zugespitzten Flügel mit stark geschwungenem Spitzenrande. Subcosta, Radius und Sector sind nahe aneinander gerückt und münden mit ihren nach vorne gerichteten Ästchen in den gebogenen Vorderrand. Die normalen Äste des Sector radii ziehen in sanftem Bogen gegen den Spitzenrand, bilden kurze Gabeln und erst knapp vor dem Rande die zahlreichen feinen Gabelzinken. Queradern zahlreich und ziemlich regelmässig verteilt.

Leider ist nur die apikale Hälfte des Flügels erhalten, so dass sich schwer entscheiden lässt, wie viele von den sichtbaren Ästen zum Sector radii gehören; nach meiner Ansicht dürfte jedoch die Zahl derselben etwa 8—9 betragen haben.

Solenoptilon Kochi Geinitz. (Taf. XLI, Fig. 84.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Abia (? Pterinoblattina, ? Hemerobius) Kochi, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLI. 58. t. 5. f. 6. 1887.

Der 20 mm lange Spitzenteil eines vermutlich 40 mm langen, schlanken Flügels.

Geinitz führt diese Form zwar noch unter den Orthopteren an, sagt aber ausdrücklich, es könne möglicherweise auch ein Hemerobius sein.

Das Original befindet sich im geolog. Institute zu Rostock und stimmt gut mit der Abbildung überein.

Ordnung: Panorpata Brauer.

Die Lias-Panorpaten unterscheiden sich von den Phryganoidenformen derselben Periode noch viel weniger als sich die rezenten Vertreter beider Ordnungen von einander unterscheiden. Der einzige Unterschied, den ich an den vorliegenden Flügeln feststellen kann, liegt im Analfelde des Vorderflügels, dessen 2 Adern sich bei den Phryganoiden gegen die Spitze zu wieder vereinigen, während sie bei den Panorpaten getrennt bis zum Rande laufen. Die Hinterflügel sind demnach kaum zu unterscheiden, und es geschieht mit einiger Willkür, wenn ich diese in eine der Gruppen einreihe. Vermutlich waren damals die beiden Ordnungen überhaupt noch nicht so scharf geschieden wie heute und führten vielleicht auch eine noch ähnlichere Lebensweise, als dies heute der Fall ist.

Nachdem die mesozoischen Panorpaten von den rezenten Familien dieser Ordnung hinlänglich verschieden zu sein scheinen, stelle ich sie in eine eigene Familie, aus welcher wohl alle rezenten Formen abzuleiten sein dürften.

Familie: Orthophlebidae m.

Flügel mehr oder weniger schlank, Costa marginal. Subcosta entweder verkürzt oder bis zum Flügelmal reichend, welches am Ende des einfachen Radius vor der Spitze liegt. Sector radii unweit der Basis entspringend, in eine mässig grosse Zahl von Ästen geteilt, welche gegen den Spitzenrand gerichtet sind. Medialis frei, in 3—6 Äste gespalten. Cubitus einfach oder gegabelt, oft mit der Medialis in Verbindung tretend. Analfeld nicht scharf geschieden, mit wenigen freien, in den Hinterrand auslaufenden Adern. Queradern in geringer Zahl entwickelt, meist nicht gut erhalten.

Die Hinterflügel waren den Vorderflügeln jedenfalls ähnlich und besassen kein stark vergrössertes Analfeld.

Andere Körperteile sind leider noch unbekannt.

Genus: Neorthophlebia m.

Subcosta nicht bis zum Flügelmal reichend. Sector radii in 2 lange Gabeln geteilt. Medialis in 3 oder 4 Äste gespalten. Cubitus an der Basis mit der Medialis verbunden, eine kurze Gabel bildend. 2—3 einfache Analadern. Flügel von schlank keulenförmiger Form, meist gefleckt.

Neorthophlebia maculipennis m. (Taf. XLII, Fig. 15.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Orthophlebia megapolitana, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 572. t. 13. f. 4. 1884.

Ein 11 mm langer Flügel. Sector radii und Medialis in je 2 grosse Gabeln gespalten. Cubitus von der Basis aus ein Stück weit mit der Medialis verschmolzen, hinter der Flügelmitte gegabelt. 1. Analader über die halbe Flügellänge hinausragend.

Die Type befindet sich im geologischen Institute zu Rostock.

Neorthophlebia megapolitana Geinitz. (Taf. XLII, Fig. 16.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Orthophlebia megapolitana, Geinitz, Flötzformation. 31. t. 6. f. 3. 1883.
Orthophlebia megapolitana, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 572. t. 13. f. 3. 1884.

Ein 16 mm langer Flügel. 1. Gabel des Sector sehr kurz, 2. sehr lang. Medialis mit 3 Ästen. Cubitus mit kurzer Gabel. 3 Analadern, von denen die 1. über die halbe Flügellänge reicht.

Die Type befindet sich in Rostock.

Neorthophlebia minor m. (Taf. XLII, Fig. 17.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Flügellänge etwa 8 mm. Der maculipennis m. sehr ähnlich. Subcosta nicht so stark verkürzt. Sector und Medialis in je 2 Gabeln geteilt. Cubitus ein Stück weit an die Medialis gelagert, eine kurze Gabel bildend. Von den

2 Analadern reicht die erste nicht bis zur Flügelmitte und ist durch eine schiefe Querader mit dem Cubitus nahe der Basis verbunden.

Ein Exemplar im geologischen Institute zu Rostock als „Orthophlebia intermedia Gein."

Neorthophlebia debilis m. (Taf. XLII, Fig. 18.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein etwa 9 mm langer Flügel. Mangelhaft erhalten und vielleicht mit einer der anderen Arten identisch. Subcosta kürzer als bei minor. 1. Analader über die halbe Flügellänge hinausragend.

Type im geolog. Institute zu Rostock als „Orthophlebia furcata".

Genus: Orthophlebia Westwood.

Subcosta bis zum Flügelmal erhalten. Sector radii mit 4—5 Ästen, von denen der (proximal) erste eine lange Gabel bildet. Medialis in 2 Hauptäste geteilt, deren vorderer eine lange Gabel bildet, während der hintere in 3 Zweige zerfällt und meist durch eine Querader mit dem einfachen Cubitus in Verbindung tritt. 3—4 Analadern, die nicht über die halbe Flügellänge hinausragen.

Orthophlebia communis Westwood. (Taf. XLII, Fig. 19, 20.)

Fundort: England. Unterer Lias.

Orthophlebia communis, Westwood in Brodie, Foss. Ins. 102. 126. t. 8. f. 7 8. 9. 1845.

Diese Art soll im unteren Lias von Wainlode, Forthampton, Strensham, Cracombe und Bidford in England häufig vorkommen, doch ist anzunehmen, dass nicht alle dort gefundenen Exemplare zu einer Art gehören. Die 2 abgebildeten sind einander allerdings sehr ähnlich und haben eine Länge von 16 resp. 17 mm. Der Sector radii hat einen gegabelten und 4 einfache Äste.

Diese Art gilt als Typus der Gattung.

Orthophlebia similis Giebel. (Taf. XLII, Fig. 21.)

Fundort: Bidford in England. Unterer Lias.

Chauliodes ?), Brodie, Foss. ins. 102. 126. t. 10. f. 12. 1845.
Orthophlebia similis, Giebel, Ins. Vorw. 261. 1856.

Länge des Flügels 14·5 mm. Der vorigen Art sehr ähnlich.

Orthophlebia lata Giebel. (Taf. XLII, Fig. 22.)

Fundort: England. Unterer Lias.

(affin. Chauliodes) Brodie, Foss. Ins. 102. t. 10. f. 11. 1845.
Orthophlebia lata, Giebel, Ins. Vorw. 261. 1856.

Ein 8 mm langer Endteil eines etwa 13 mm langen Flügels. Sector radii mit 4 Asten. Den vorigen Arten, wie es scheint, sehr ähnlich.

Tafel XIX.

Fig. 1. Dictyoblatta dresdensis Geinitz × 1 (nach Geinitz).
„ 2. Kinklidoblatta Lesquereuxi Scudder × 2·6 (nach Scudder).
„ 3. Kinklidoptera lubnensis Kusta × 2 (nach Fritsch).
„ 4. „ vicina Handlirsch × 2·5 (Original).
„ 5. Amorphoblatta Brongniarti Handlirsch × 1·7 (nach Brongniart).
„ 6. Adeloblatta columbiana Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 7. ? Adeloblatta Gorhami Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 8. Mesitoblatta Brongniarti Handlirsch × 2 (nach Brongniart).
„ 9. „ „ „ × 2·4 (schematisch nach Brongniart).
„ 10 Sooblatta lanceolata Sterzel × 2·2 (Original).
„ 11. Anthracoblattina spectabilis Goldenberg × 1·7 (Original).
„ 12. „ didyma Rost × 1·7 (Original).
„ 13. „ gigantea Brongniart × 1·6 (nach Brongniart).
„ 14. „ „ „ × 1·7 (Hinterfl. nach Brongn.).
„ 15. ? Hermatoblattina wemmetsweilerensis Kliver × 3 (nach Kliver).
„ 16. Elaphroblatta ensifera Brongniart × 1·9 (nach Brongniart).
„ 17. „ „ „ × 1·9 (nach Brongniart).
„ 18. „ „ „ × 1·9 (nach Brongniart).
„ 19. Plagioblatta parallela Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 20. „ Campbelli Handlirsch × 2·1 (Original).
„ 21. „ „ „ × 2·1 (Original).
„ 22. Schizoblatta alutacea Handlirsch × 3 (Original).
„ 23. Hesperoblatta abbreviata Handlirsch × 1·7 (nach Brongniart).

Tafel XX.

Fig. 1. Archoblattina Beecheri Sellards × 1 (nach Sellards).
„ 2. „ „ „ × 1 (nach Sellards).
„ 3. ? „ Scudderi Handlirsch × 1·4 (Original).
„ 4. Gyroblatta Clarkii Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 5. ? „ scapularis Scudder × 1 (nach Scudder).
„ 6. Dysmenes illustris Scudder × 1·3 (nach Scudder).
„ 7. Phoberoblatta grandis Handlirsch × 2·1 (Original).
„ 8. Eumorphoblatta heros Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 9. Apotypoma longa Handlirsch × 1·4 (Original).
„ 10. ? „ Arndti Kusta × 2 (nach Kusta).
„ 11. ? „ platyptera Handlirsch × 2 (Original).
„ 12. Sterzelia Steinmanni Sterzel × 1·6 (Original).
„ 13. Platyblatta steinbachensis Kliver × 1·5 (nach Kliver).
„ 14. „ bohemica Fritsch × 1·5 (nach Fritsch).
„ 15. „ „ „ × 1·5 Hinterfl. (nach Fritsch).
„ 16. „ propria Kliver × 1 (nach Kliver).
„ 17. Gongyloblatta Fritschi Handl. × 1·4 (Original).
„ 18. Flabellites latus Fritsch × 2 (nach Fritsch).
„ 19. Etoblattina primaeva Goldenb. × 2 (Original).
„ 20 Syncoptoblatta thoracica Handl. × 1·8 (nach Brongniart).

Tafel XXI.

Fig. 1. Archimylacris acadica Scudder × 2 (nach Scudder).
" 2. " venusta Scudder × 2 (nach Scudder).
" 3. Miaroblatta elata Handl. × 1·8 (nach Brongniart).
" 4. Auxanoblatta saxonica Handlirsch × 1·6 (Original).
" 5. Stephanoblatta Gaudryi Agnus × 1·7 (nach Agnus).
" 6. " " " × 1·7 (Hinterfl.) (nach Agnus).
" 7. " " " × 1·7 (Zweiter Vorderflügel desselben Exemplares) (nach Agnus).
" 8. Asemoblatta pennsylvanica Handlirsch × 2·9 (Original).
" 9. " Danielsi Handlirsch × 2·1 (Original).
" 10. " Mazona Scudder × 2 (nach Scudder).
" 11. " Brongniartiana Handl. (? × 2) (nach Brongniart).
" 12. " anthracophila Germar × 2.6 (Original).
" 13. " gemella Schlechtendal × 2·6 (Original).
" 14. Phyloblatta Hilliana Scudder × 2 (nach Scudder).
" 15. " Sellardsi Handlirsch × 1·7 (nach Sellards).
" 16. " occidentalis Scudder × 2 (nach Scudder).
" 17. " gallica Handlirsch × 1·8 (nach Brongniart).
" 18. " Agnusi Handlirsch × 1·7 (nach Brongniart).
" 19. " Brongniarti Handlirsch × 2 (nach Brongniart).
" 20. " stephanensis Handlirsch (? × 2) (nach Brongniart).
" 21. " alutacea Handlirsch × 2·5 (Original).
" 22. " reniformis Handlirsch × 1·8 (nach Brongniart).
" 23. " Schröteri Giebel × 2·5 (Original).
" 24. " Scheibeana Schlechtend. × 2·5 (Original).
" 25. " " " × 2·5 (Original).
" 26. " " " × 2·5 (Original).
" 27. " venosa Schlechtendal × 2·5 (Original).
" 28. " ramosa Giebel × 2·5 (Original).
" 29. " Saueriana Schlechtendal × 2·4 (Original).
" 30. " " " × 2·4 (Original).
" 31. " " " × 2·5 (Original).

Tafel XXII.

Fig. 1. Phyloblatta splendens Schlechtendal × 2·5 (Original).
" 2. " Fritschi Schlechtendal × 2·5 (Original).
" 3. " intermedia Schlechtendal × 2·4 (Original).
" 4. " munda Schlechtendal × 2·5 (Original).
" 5. " amoena Schlechtendal × 2.5 (Original).
" 6. " Geinitzi Goldenberg × 2·6 (Original).
" 7. " mollis Schlechtendal × 2·5 (Original).
" 8. " irregularis Schlechtendal × 2·4 (Original).
" 9. " ardua Schlechtendal × 2·7 (Original).
" 10. " elegans Schlechtendal × 2·5 (Original).
" 11. " flabellata Germar × 2·6 (Original).

Fig. 12. Phyloblatta modica Schlechtendal × 2·6 (Original).
„ 13. „ anaglyptica Germar × 2·4 (Original).
„ 14. „ Hochecornei Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 15. „ wittekindiana Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 16. „ plana Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 17. „ grata Schlechtendal × 2.3 (Original).
„ 18. „ „ „ (Pronotum) × 2.3 (Original).
„ 19. „ efferata Schlechtendal × 2·6 (Original).
„ 20. „ difficilis Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 21. „ imbecilla Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 22. „ exilis Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 23. „ honesta Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 24. „ callosa Schlechtendal × 2·6 (Original).
„ 25. „ Schröteriana Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 26. „ rugulosa Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 27. „ „ „ × 2·3 (Original).
„ 28. „ tristis Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 29. „ Credneri Schlechtendal × 2·7 (Original).
„ 30. „ incerta Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 31. „ wettinensis Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 32. „ russoma Goldenberg × 2·6 (Original).
„ 33. „ perfecta Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 34. „ soluta Schlechtendal × 2·6 (Original).
„ 35. „ lepida Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 36. „ leptophlebia Schlechtendal × 2·5 (Original).

Tafel XXIII.

Fig. 1. Phyloblatta Hauptiana Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 2. „ „ „ × 2·5 (Original).
„ 3. „ angustata Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 4. „ curta Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 5. „ Credneriana Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 6. „ corrugata Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 7. „ „ „ × 2·7 (Original).
„ 8. „ „ „ × 2·5 (Original).
„ 9. „ solida Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 10. „ striolata Schlechtendal × 2·7 (Original).
„ 11. „ manca Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 12. „ misera Schlechtendal × 2·7 (Original).
„ 13. „ exasperata Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 14. „ Handlirschiana Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 15. „ blanda Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 16. „ mutila Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 17. „ Frechi Handlirsch × 2·5 (Original).
„ 18. „ — Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 19. „ nana Handlirsch × 2·5 (Original).
„ 20. „ Fritschiana Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 21. „ — Schlechtendal × 2·5 (Original).

Fig. 22. Phyloblatta venusta Schlechtendal × 2·2 (Original).
„ 23. „ levis Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 24. „ lenta Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 25. „ „ „ × 2·4 (Original).
„ 26. „ amabilis Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 27. „ „ „ × 2·5 (Original).
„ 28. „ fera Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 29. „ monstruosa Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 30. „ assimilis Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 31. „ obsoleta Schlechtendal × 2·7 (Original).
„ 32. „ regia Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 33. „ Berlichiana Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 34. „ generosa Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 35. „ Martiusana Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 36. „ Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 37. „ similis Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 38. „ — Schlechtendal × 2·7 (Original).
„ 39. „ perplexa Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 40. „ eximia Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 41. „ — Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 42. „ confusa Schlechtendal × 2·5 (Original)
„ 43. „ ignota Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 44. „ — Schlechtendal × 2 (Original).
„ 45. carbonaria Germar × 2 (Original).

Tafel XXIV.

Fig. 1. Phyloblatta regularis Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 2. „ „ „ × 2·5 (Original).
„ 3. Atimoblatta curvipennis Handlirsch × 2·1 (Original).
„ 4. „ reniformis Handlirsch × 1·9 (Original).
„ 5. Progonoblattina helvetica Heer × 1·7 (Original).
„ 6. „ Heeri Handlirsch × 1·8 (Original).
„ 7. Olethroblatta americana Handlirsch × 2 (Original).
„ 8. „ intermedia Goldenberg × 1·8 (nach Kliver)
„ 9. Cardioblatta Fritschi Schlechtendal × 3 (Original).
„ 10. Xenoblatta fraterna Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 11. „ mendica Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 12. Stygetoblatta latipennis Handlirsch × 3·1 (Original).
„ 13. Metaxys fossa Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 14. Metaxyblatta hadroptera Handlirsch × 2·5 (Original).
„ 15. Sphaleroblattina ingens Schlechtendal × 4 (Original).
„ 16. Metachorus testudo Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 17. „ striolatus Handlirsch × 2·8 (Original).
„ 18. Oxynoblatta alutacea Handlirsch × 3·2 (Original).
„ 19. „ triangularis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 20. „ americana Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 21. Discoblatta Scholfieldi Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 22. Drepanoblattina plicata Schlechtendal × 6 (Original).

Fig. 23. (Archimylacridae) Tischbeini Goldenberg × 2·5 (Original).
„ 24. „ steinbachensis Kliver × 1 (nach Kliver).
„ 25. „ camerata Kliver × 2 (nach Kliver).
„ 26. „ scaberata Goldenberg × 2·5 (Original).
„ 27. „ mantidioides Goldenberg × 2 (nach Scudder).
„ 28. „ sp. Fritsch × 1·4 (nach Fritsch).
„ 29. „ bituminosa Kusta × 3 (nach Kusta).
„ 30. „ aliena Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 31. „ Remigii Dohrn × 2·5 (nach Dohrn).
„ 32. „ robusta Kliver × 2 (nach Kliver).
„ 33. „ labachensis Goldenberg × 2·2 (Original).
„ 34. „ venosa Goldenberg × 2 (Original).
„ 35. „ sp. Brongniart (? × 2) (nach Brongniart).
„ 36. „ sp. Brongniart (? × 2) (nach Brongniart).
„ 37. „ Kirkbyi Woodward × 2 (nach Woodward).
„ 38. „ bella Schlechtendal × 2·8 (Original).
„ 39. „ mirabilis Schlechtendal × 3 (Original).
„ 40. „ paupercula Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 41. „ sp. Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 42. „ notabilis Schlechtendal × 2·8 (Original).
„ 43. „ exilis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 44. „ coriacea Sellards × 2 (nach Sellards).
„ 45. „ Lacoana Scudder × 1·4 (nach Scudder).

Tafel XXV.

Fig. 1. Sysciophlebia euglyptica Germar (Original zu t. 31 f. 8) × 2·3 (Original).
„ 2. „ „ „ (Original zu t. 31 f. 7) × 2·3 (Original).
„ 3. „ „ „ × 2·5 (Original).
„ 4. „ „ „ × 2·4 (Original).
„ 5. „ „ „ × 2·5 (Original).
„ 6. „ „ „ × 2·5 (Original).
„ 7. „ Huysseni Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 8. „ „ „ × 2·5 (Original).
„ 9. „ elongata Schlechtendal × 2 (Original).
„ 10. „ sp. Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 11. „ Martiusana Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 12. „ angustipennis Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 13. „ deperdita Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 14. „ agilis Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 15. „ „ „ × 2·4 (Original).
„ 16. „ „ „ × 2·5 (Original).
„ 17. „ „ „ (Hinterfl.) × 2·3 (Original).
„ 18. „ ? „ „ × 2·5 (Original).
„ 19. „ „ „ × 2·5 (Original).
„ 20. „ nobilis Schlechtendal × 2·7 (Original).
„ 21. „ signata Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 22. „ tenera Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 23. „ modesta Schlechtendal × 2·5 (Original).

Fig. 24. Sysciophlebia sp. Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 25. „ oligoneura Handlirsch × 2·2 (Original).
„ 26. „ elegantissima Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 27. „ stulta Schlechtendal × 2·2 (Original .
„ 28. „ sp. Schlechtendal × 2·7 (Original).
„ 29. „ „ „ (Gegendruck von Fig. 28) × 2·2 (Original).
„ 30. „ Laspeyresiana Schlechtendal × 2·6 (Original).
„ 31. „ lenis Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 32. „ ? ignota Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 33. „ Weissiana Schlechtendal × 2 (Original nach Schlechtendals Photogramm).
„ 34. Sysciophlebia pygmaea Meunier × 2·2 (nach Meunier).

Tafel XXVI.

Fig. 1. Sysciophlebia arcuata Sellards × 2 (nach Sellards).
„ 2. „ Whitei Handlirsch × 2·4 (Original).
„ 3. „ Scudderi Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 4. „ hybrida Handlirsch × (nach Scudder).
„ 5. „ Sellardsii Handlirsch × 2 (nach Sellards).
„ 6. „ Lawrenceana Handlirsch × 2 (nach Sellards).
„ 7. „ maledicta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 8. „ benedicta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 9. „ affinis Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 10. „ ramosa Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 11. „ variegata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 12. „ Schucherti Handlirsch × 2·3 (Original).
„ 13. „ picta Handlirsch × 2·8 (Original).
„ 14. „ adumbrata Handlirsch × 2·6 (Original).
„ 15. „ funesta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 16. „ rotundata Handlirsch × 2·3 (Original).
„ 17. „ nana Handlirsch × 2·6. (Original).
„ 18. „ obtusa Handlirsch × 2·6 (Original).
„ 19. „ acutipennis Handlirsch × 2·1 (Original).
„ 20. „ hastata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 21. „ fasciata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 22. „ marginata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 23. „ apicalis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 24. Dicladoblatta tenuis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 25. „ Willsiana Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 26. „ subtilis Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 27. „ „ „ × 2·5 (Original).
„ 28. ? „ limbata Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 29. Syscioblatta exsensa Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 30. „ „ „ × 2 (nach Scudder).
„ 31. „ obscura Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 32. „ anomala Handlirsch × 2 (Original).
„ 33. „ minor Handlirsch × 2·7 (Original).
„ 34. „ Hustoni Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 35. „ gracilenta Scudder × 2 (nach Scudder).

Fig. 36. Syscioblatta steubenvilleana Handlirsch × 2·6 (Original).
„ 37. „ misera Handlirsch × 2·3 (Original).
„ 38. „ Dohrni Scudder (Germar's Original) × 2·7 (Original).
„ 39. „ „ „ (Breslauer Exemplar) × 1·8 (Original).

Tafel XXVII.

Fig. 1. Ametroblatta strigosa Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 2. „ longinqua Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 3. Atactoblatta anomala Handlirsch × 2·5 (Original).
„ 4. Doryblatta longipennis Handlirsch × 2·4 (Original).
„ 5. (Spiloblattinidae) sp. (Hinterfl.) × 2·5 (nach Sellards).
„ 6. „ „ (Abdomen) × 2 (nach Sellards).
„ 7. „ „ Schlechtendal (Hinterfl.) × 2·5 (Original).
„ 8. „ „ „ (Hinterfl.) × 2·5 (Original).
„ 9. „ „ „ (Vorderfl.) × 2·5 (Original).
„ 10. „ „ „ (Hinterfl. von Fig. 9) × 2·7 (Original).
„ 11. „ Zinkeniana Schlechtendal × 2·5 (Original).
„ 12. „ sp. Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 13. Hemimylacris clintoniana Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 14. „ ramificata Handlirsch × 3 (Original).
„ 15. Soomylacris deanensis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 16. „ „ „ × 2 (nach Scudder).
„ 17. Exochomylacris virginiana Handlirsch × 2·1 (Original).
„ 18. Orthomylacris analis Handlirsch × 2·1 (Original).
„ 19. „ rugulosa Handlirsch × 2·2 (Original).
„ 20. „ truncatula „ × 2·4 (Original).
„ 21. „ elongata „ × 2·3 (Original).
„ 22. „ Mansfeldi Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 23. „ lucifuga Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 24. „ Heeri Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 25. „ alutacea Handlirsch × 2 (Original).
„ 26. „ Pluteus Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 27. „ antiqua Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 28. „ pennsylvanica Handlirsch × 1·5 (Original).
„ 29. Anomomylacris cubitalis Handlirsch × 2·7 (Original).
„ 30. Stenomylacris elegans Handlirsch × 2·4 (Original).
„ 31. Actinomylacris carbonum Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 32. „ vicina Handlirsch × 2·4 (Original).
„ 33. Chalepomylacris pulchra Handlirsch × 3 (Original).

Tafel XXVIII.

Fig. 1. Phthinomylacris cordiformis Handlirsch × 2 (Original).
„ 2. „ medialis Handlirsch × 2·3 (Original).
„ 3. Brachymylacris elongata Handlirsch × 3 (Original).
„ 4. „ cordata Handlirsch × 3 (Original).

Fig. 5. Brachymylacris rotundata Handlirsch × 3·4 (Original).
„ 6. „ mixta Handlirsch × 3 (Original).
„ 7. Goniomylacris pauper Handlirsch × 1·5 (Original).
„ 8. Mylacris anthracophila Scudder × 1·9 (nach Scudder).
„ 9. „ elongata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 10. „ similis Handlirsch × 2 (Original).
„ 11. ? „ dubia Handlirsch × 2·4 (Original).
„ 12. ? „ „ „ (Hinterfl. von Fig. 11) × 2·2 (Original).
„ 13. ? „ Sellardsi Handlirsch etwa × 1·4 (nach Sellards).
„ 14. Aphelomylacris modesta Handlirsch × 2·2 (Original).
„ 15. Lithomylacris angusta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 16. Sphenomylacris singularis Handlirsch × 3·3 (Original).
„ 17. Amblymylacris clintoniana Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 18. „ Harei Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 19. Promylacris ovalis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 20. Paromylacris rotunda Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 21. (Mylacridae) priscovolans Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 22. „ pauperata Scudder × 1·6 (nach Scudder).
„ 23. „ pseudo-carbonum Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 24. „ carbonina Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 25. „ bretonensis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 26. „ simplex Scudder (nach Scudder).
„ 27. „ pittstoniana Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 28. „ pennsylvanica Scudder × 2 (nach Scudder)
„ 29. „ „ „ × 2 (nach Scudder).
„ 30. „ ampla Scudder × 1·3 (nach Scudder).
„ 31. „ rigida Scudder × 1·4 (nach Scudder).

Tafel XXIX.

Fig. 1. (Mylacridae) Gurleyi Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 2. „ ampla Scudder × 1·3 (nach Scudder).
„ 3. Pseudomylacris wettinensis Schlechtendal × 6 (Original).
„ 4. Mylacridium Germari Schlechtendal × 4 (Original).
„ 5. „ „ „ (Hinterfl.) × 4 (Original).
„ 6. „ Handlirschi Schlechtendal × 5 (Original).
„ 7. „ Fritschi Schlechtendal × 4·5 (Original).
„ 8. „ Schröteri Schlechtendal × 4·5 (Original).
„ 9. „ Berlichi Schlechtendal × 4·7 (Original).
„ 10. „ longulum Schlechtendal × 4·6 (Original).
„ 11. „ Goldenbergi Schlechtendal × 4·7 (Original).
„ 12. „ jucundum Schlechtendal × 4·5 (Original).
„ 13. „ superbum Schlechtendal × 5 (Original).
„ 14. „ planum Schlechtendal × 4 (Original).
„ 15. „ Brongniarti Schlechtendal × 4·6 (Original).
„ 16. „ pulcrum Schlechtendal × 4·5 (Original).
„ 17. „ Berlichianum Schlechtendal × 4 (Original).
„ 18. ? „ incertum Schlechtendal × 5 (Original).
„ 19. ? „ depressum Schlechtendal × 4·5 (Original).

Fig. 20. ? Mylacridium gracile Schlechtendal × 4·7 (Original).
„ 21. Dictyomylacris insignis Brongniart × 2·9 (nach Brongniart).
„ 22. „ Poiraulti Brongniart × 3 (nach Brongniart).
„ 23. „ multinervis Sellards × 2·4 (nach Sellards).
„ 24. Neomylacris maior Handlirsch × 2·6 (Original).
„ 25. „ pulla Handlirsch × 2·8 (Original).
„ 26. „ „ „ × 2·8 (Original).
„ 27. ? „ paucinervis Handlirsch × 3·7 (Original).
„ 28. Pteridomylacris paradoxa Handlirsch × 3·5 (Original).
„ 29. Idiomylacris gracilis Handlirsch × 3·2 (Original).
„ 30. Poroblattina brachyptera Handlirsch × 4·2 (Original).
„ 31. „ lata Handlirsch × 3·7 (Original).
„ 32. „ Richmondiana Handlirsch × 4 (Original).
„ 33. „ tenera Schlechtendal × 4·5 (Original).
„ 34. „ incerta Schlechtendal × 5·4 (Original).
„ 35. „ debilis Schlechtendal × 4·4 (Original).
„ 36. „ subtilis Schlechtendal × 4·5 (Original).
„ 37. „ undosa Schlechtendal × 4·6 (Original).
„ 38. „ inversa Schlechtendal × 4·5 (Original).
„ 39. „ sp. Schlechtendal × 4·6 (Original).
„ 40. „ varia Schlechtendal × 4·3 (Original).
„ 41. „ obscura Schlechtendal × 4 (Original).
„ 42. „ longula Schlechtendal × 5 (Original).
„ 43. „ virgulata Schlechtendal × 5·5 (Original).
„ 44. „ „ „ (schematische Darstellung der Medialis).
„ 45. „ ambigua Schlechtendal × 4·3 (Original).

Tafel XXX.

Fig. 1. Poroblattina ornata Schlechtendal × 5·5 (Original).
„ 2. „ „ „ × 5·5 (Original).
„ 3. „ striolata Schlechtendal × 4 (Original).
„ 4. ? „ modesta Schlechtendal × 4 (Original).
„ 5. ? „ nervosa Schlechtendal × 5 (Original).
„ 6. Autoblattina amoena Schlechtendal × 4·6 (Original).
„ 7. „ „ „ (schematische Darstellung der Medialis).
„ 8. „ elegans Schlechtendal × 5 (Original).
„ 9. „ gracilis Schlechtendal × 4·5 (Original).
„ 10. „ sp. Schlechtendal × 4·7 (Original).
„ 11. „ difficilis Schlechtendal × 4 (Original).
„ 12. „ jucunda Schlechtendal × 5 (Original).
„ 13. ? Systoloblatta Ohioensis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 14. Acmaeoblatta lanceolata Handlirsch × 3·6 (Original).
„ 15. Dichronoblatta minima Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 16. Nearoblatta parvula Goldenberg × 4·6 (Original).
„ 17. „ exarata Schlechtendal × 4·7 (Original).
„ 18. „ pygmaea Schlechtendal × 4·8 (Original).
„ 19. (Blattoidea) Richmondiana Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 20. „ stipata Scudder × 2 (nach Scudder).

Fig. 21. (Blattoidea) latebricola Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 22. „ sp. Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 23. „ sp. Kušta × 3 (nach Kušta).
„ 24. „ ligniperda Kušta × 4 (nach Kušta).
„ 25. „ Jeffersoniana Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 26. „ inversa Schlechtendal × 4·5 (Original).
„ 27. „ fallax Schlechtendal × 4·5 (Original).
„ 28. „ confusa Schlechtendal × 3·4 (Original).
„ 29. „ diversa Schlechtendal × 5·5 (Original).
„ 30. „ sp. Schlechtendal × 5·5 (Original).
„ 31. „ sp. Schlechtendal × 3.6 (Original).
„ 32. „ propinqua Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 33. „ agilis Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 34. „ indeterminata Schlechtendal × 3·4 (Original).
„ 35. „ sp. Brongniart? × 2·5 (nach Brongniart).
„ 36. „ sp. Scudder (Hinterflügel) × 2·7 (Original).
„ 37. „ ovalis Scudder (Hinterflügel) × 2 (nach Scudder).
„ 38. „ sp. Sellards (Hinterflügel) × 2 (nach Sellards).
„ 39. „ „ „ „ × 2 (nach Sellards).
„ 40. „ Packardi Scudder (Hinterflügel) × 1·3 (nach Scudder).
„ 41. „ „ „ „ × 1·3 (nach Scudder).
„ 42. „ sp. Scudder (Hinterflügel) × 3 (Original).
„ 43. „ sp. Sellards (Hinterflügel) × 2 (nach Sellards).
„ 44. „ sp. Brongniart (Hinterflügel) × 2 (nach Brongniart).
„ 45. „ „ „ „ × 2 (nach Brongniart).
„ 46. „ „ „ „ × 1·8 (nach Brongniart).
„ 47. „ Winteriana Goldenberg (Hinterflügel) × 2·6 (Original).
„ 48. „ incerta Kliver (Hinterflügel) × 1·9 (nach Kliver).
„ 49. „ Wagneri Kliver (Hinterflügel) × 2 (nach Kliver).
„ 50. „ venusta Schlechtendal (Hinterflügel) × 7·5 (Original).
„ 51. „ separata Schlechtendal (Hinterflügel) × 3·3 (Original).
„ 52. „ pulchra Schlechtendal (Hinterflügel) × 2·3 (Original).
„ 53. „ sp. Schlechtendal (Hinterflügel) × 2·4 (Original).
„ 54. „ rugosa Schlechtendal (Hinterflügel) × 2·4 (Original).

Tafel XXXI.

Fig. 1. (Blattoidea) sp. Schlechtendal (Hinterflügel) × 3·4 (Original).
„ 2. „ „ „ „ × 2 (Original).
„ 3. „ excellens Schlechtendal (Hinterflügel) × 2·4 (Original).
„ 4. „ sp. Schlechtendal (Hinterflügel) × 2·5 (Original).
„ 5. „ Luedeckei Schlechtendal (Hinterflügel) × 2·7 (Original).
„ 6. „ sp. Schlechtendal (Hinterflügel) × 2·4 (Original).
„ 7. „ „ „ „ × 2·6 (Original).
„ 8. „ „ „ „ × 2·6 (Original).
„ 9. „ singularis Schlechtendal (Hinterflügel) × 4 (Original).
„ 10. „ dictyoneura Schlechtendal (Hinterflügel) × 3 (Original).
„ 11. „ propria Schlechtendal (Hinterflügel) × 3·5 (Original).
„ 12. „ sp. Schlechtendal (Hinterflügel) × 2·5 (Original).
„ 13. „ Scudderi Goldenberg (Hinterflügel) × 1 (nach Kliver).

Fig. 14. (Blattoidea) sp. Scudder (Vergr. ?) (nach Scudder).
„ 15. „ sp. Kliver × 1 (nach Kliver).
„ 16. „ sp. Schlechtendal × 2·3 (Original).
„ 17. „ „ „ × 2·3 (Original).
„ 18. „ sp. Sellards (Pronotum) × 2 (nach Sellards).
„ 19. „ sp. Schlechtendal (Pronotum) × 2·3 (Original).
„ 20. „ „ „ (Pronotum) × 2·4 (Original).
„ 21. „ „ „ (Pronotum) × 2·4 (Original).
„ 22. „ „ „ (Pronotum) × 2·3 (Original).
„ 23. „ „ „ (Pronotum) × 2·4 (Original)
„ 24. „ „ „ (Pronotum) × 2·3 (Original).
„ 25. „ „ „ (Pronotum) × 2·5 (Original).
„ 26. „ „ „ (Pronotum) × 2·1 (Original).
„ 27. „ „ „ (Pronotum) × 2·3 (Original).
„ 28. „ „ „ (Pronotum) × 2·3 (Original).
„ 29. „ „ „ (Pronotum) × 3·2 (Original).
„ 30. „ „ „ (Pronotum) × 3·7 (Original).
„ 31. „ „ „ (Pronotum) × 3·4 (Original).
„ 32. Hadentomum americanum Handlirsch × 1·6 (Original).
„ 33. „ „ „ (Vorderflügel) × 2 (Original).
„ 34. „ „ „ (Hinterflügel) × 2 (Original).
„ 35. Hapaloptera gracilis Handlirsch × 4·5 (Original).
„ 36. Protagrion Audouini Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 37. Meganeurula Selysii Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 38. „ „ „ × 1 (nach Brongniart).
„ 39. Paralogus aeschnoides Scudder × 1·3 (nach Scudder).
„ 40. (Protodonata) sp. Schlechtendal. Flügelscheide einer Larve × 4·7 (Original).

Tafel XXXII.

Fig. 1. Vorder- und Hinterflügel von Meganeura 1/2 (schematisch).
„ 2. Meganeura Monyi Brongniart 1/2 (nach Brongniart).
„ 3. „ Brongniarti Handlirsch (Hinterflügel) 1/2 (nach Brongniart).
„ 4. „ Fafnir Handlirsch (Hinterflügel) 1/2 (nach Brongniart).
„ 5. Palaeotherates pensilvanicus × 1·9 (Original).
„ 6. Triplosoba pulchella Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 7. „ „ „ (Hinterflügel) × 3 (nach Brongniart).
„ 8. Diaphanoptera Munieri Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 9. „ vetusta Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 10. Corydaloides Scudderi Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 11. ? Corydaloides simplex Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 12. ? „ „ „ × 1 (nach Brongniart).
„ 13. Aspidothorax triangularis Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 14. „ maculatus Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 15. Campyloptera Eatoni Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 16. Psilothorax longicauda Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 17. Ischnoptilus elegans Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 18. Rhaphidiopsis diversipenna Scudder × 1·3 (nach Scudder).

Tafel XXXIII.

Fig. 1. Mischoptera Woodwardi Brongniart 2/3 (nach Brongniart).
„ 2. „ nigra Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 3. Cycloscelis Chatini Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 4. „ „ „ × 1 (nach Brongniart).
„ 5. „ „ „ × 1 (nach Brongniart).
„ 6. „ minor Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 7. „ obscura Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 8. „ acuta Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 9. Sphecoptera gracilis Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 10. ? „ pulchra Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 11. Palaeopalara gracilis Handlirsch × 1·6 (Original).
„ 12. Anthracopalara falcipennis Handlirsch × 2·5 (Original).
„ 13. „ „ „ × 1·6 (Rekonstruktion. Original).
„ 14. Adiaphtharsia ferrea Handlirsch × 2.5 (Original).
„ 15. Megathentomum pustulatum Scudder × 1 (nach Scudder).
„ 16. „ Scudderi Handlirsch × 1·4 (Original).
„ 17. Paracridites formosus Goldenberg × 1 (Original).
„ 18. Pseudoacridites Goldenbergi Kliver × 1 (nach Kliver).
„ 19. Hemeristia occidentalis Dana × 1 (nach Dana).
„ 20. Didymophleps contusa Scudder × 1 (nach Scudder).
„ 21. Pseudanthracothremma Scudderi Brongniart × 1 (nach Brongniart)
„ 22. Megablattina Kliveri Goldenberg × 1·3 (Original).
„ 23. ? Gerarus Commentryi Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 24. ? „ „ „ × 1 (nach Brongniart).

Tafel XXXIV.

Fig. 1. Dictyocicada antiqua Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 2. Kliveria incerta Kliver × 2 (nach Kliver).
„ 3. Pseudotermes parvulus Kliver × 2 (nach Kliver).
„ 4. Palaeocixius antiquus Brongniart × 1 (nach Brongniart).
„ 5. Axiologus thoracicus Handlirsch × 2·2 (Original).
„ 6. Archimastax americanus Handlirsch × 2 (Original).
„ 7. „ „ „ × 2 (Original).
„ 8. Archaeologus falcatus Handlirsch × 1·4 (Original).
„ 9. Endoiasmus reticulatus Handlirsch × 1·2 (Original).
„ 10. Chrestotes lapidea Scudder × 1 (nach Scudder).
„ 11. ? „ Danae Scudder × 1 (nach Scudder).
„ 12. Pseudogerarus Scudderi Handlirsch × 2 (Original).
„ 13. Protodictyon pulchripenne Melander × 1 (nach Melander).
„ 14. Pseudopolyernus laminarum Scudder × 1·4 (Original).
„ 15. Phthanocoris occidentalis Scudder × 3 (nach Scudder).
„ 16. „ „ „ × 4 (nach der Photographie des Gegendruckes rekonstruiert).
„ 17. Fragment eines Flügels × 1 (nach Brongniart).
„ 18. „ „ „ × 1 (nach Brongniart).
„ 19. „ „ „ × 1 (nach Brongniart).

Fig. 20. Titanoptera maculata Brongniart 1/2 (nach Brongniart).
„ 21. ? (Eugereon) Fritsch × 1·5 (Original).
„ 22. (Unbenanntes Flügelfragment) (? × 1) (nach Scudder).
„ 23. „Fraglicher Insektenflügel“ Kliver × 2 (nach Kliver).
„ 24. „Fragment indéterminable“ Brongniart 1/2 (nach Brongniart).
„ 25. Archaescolex corneus Matthew × 2 (nach Matthew).
„ 26. Podurites saltator Matthew × 2 (nach Matthew).
„ 27. Geracus tubifer Matthew × 4 (nach Matthew).
„ 28. ? „Mylacridae“ Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 29. „Insect-wing“ Scudder × 1·8 (Original).
„ 30. „Dasyleptus Lucasi Brongniart × 5·2 (Original).
„ 31. „ „ „ × 4 (Original).
„ 32. „ „ „ × 5 (Original).
„ 33. Plesioidischia Baentschi Schlechtendal × 1·5 (Original).
„ 34. Oryctomylabris oblonga Deichmüller × 3 (nach Deichmüller).
„ 35. Pseudofulgora Ebersi Dohrn × 1·9 (nach Dohrn).
„ 36. — — Schlechtendal × 2 (Original).
„ 37. Palaeomantis Schmidti Handlirsch × 9 (Original).
„ 38. „ „ „ (Hinterflügel) × 9 (Original).
„ 39. Petromantis rossica Handlirsch × 7 (Original).

Tafel XXXV.

Fig. 1. Phauloblatta clathrata Heer × 2 (Original).
„ 2. „ porrecta Geinitz × 1 (nach Geinitz).
„ 3. Gondwanoblatta reticulata Handlirsch × 1·6 (Original).
„ 4. Dromoblatta sopita Scudder × 1 (nach Geinitz).
„ 5. Deichmülleria ornatissima Deichmüller × 3 (nach Deichmüller).
„ 6. Phyloblatta Fritschi Heer × 2·3 (Original).
„ 7. „ manebachensis Goldenberg × 2·6 (Original).
„ 8. „ gracilis Goldenberg × 3 (Original).
„ 9. „ communis (Scudder) Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 10. „ macroptera Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 11. „ macilenta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 12. „ mucronata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 13. „ mediana Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 14. „ ovata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 15. „ deducta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 16. „ abdicata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 17. „ uniformis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 18. „ funeraria Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 19. „ lata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 20. „ angusta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 21. „ residua Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 22. „ cassvilleana Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 23. „ regularis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 24. „ abbreviata Handlirsch × 3 (Original).
„ 25. „ mactata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 26. expugnata Scudder × 2 (nach Scudder).

Fig. 27. Phyloblatta obatra Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 28. „ elatior Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 29. „ dichotoma Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 30. „ fracta Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 31. „ arcuata Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 32. „ mortua Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 33. „ „ „ × 2 (nach Scudder).
„ 34. „ exsecuta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 35. „ gratiosa Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 36. „ vulgata Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 37. „ virginiana Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 38. „ immolata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 39. „ debilis Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 40. „ accubita Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 41. „ expulsata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 42. „ macerata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 43. „ imperfecta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 44. „ secreta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 45. „ concinna Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 46. „ Scudderiana Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 47. „ praedulcis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 48. „ Rogi Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 49. „ „ „ × 2 (nach Scudder).
„ 50. „ dimidiata Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 51. „ rebaptizata Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 52. Amoeboblatta permanenta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 53. Liparoblatta ovata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 54. „ radiata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 55. Bradyblatta sagittaria Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 56. Exochoblatta hastata Scudder × 2 (nach Scudder).

Tafel XXXVI.

Fig. 1. Distatoblatta persistens Scudder × 2·5 (nach Scudder).
„ 2. Acosmoblatta permacra Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 3. „ Eakiniana Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 4. Amblyblatta lata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 5. Penetoblatta virginiensis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 6. „ rotundata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 7. Pareinoblatta expuncta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 8. Symphyoblatta debilis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 9. Apempherus complexinervis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 10. „ fossus Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 11. Aissoblatta rossica Handlirsch × 2 (Original).
„ 12. „ orenburgensis Handlirsch × 2 (Original).
„ 13. Limmatoblatta permensis Handlirsch × 3 (Original).
„ 14. Compsoblatta Mangoldti Schlechtendal × 1·8 (nach Schlechtendal).
„ 15. Anomoblatta Rückerti Goldenberg × 2·5 (Original).
„ 16. Petrablattina aequa Scudder × 2·5 (nach Scudder).

Fig. 17. (Archimylacridae) eversa Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 18. Sysciophlebia Ilfeldensis Schlechtendal × 1·7 (nach einer Photographie).
„ 19. „ Frankei Schlechtendal × 2·4 (Original).
„ 20. „ Cassvici Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 21. „ „ „ × 2 (nach Scudder).
„ 22. „ diversipennis Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 23. „ occulta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 24. „ patiens Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 25. ? „ recidiva Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 26. „ triassica Scudder × 2·5 (nach Scudder).
„ 27. „ guttata Scudder × 2·6 (nach Scudder).
„ 28. „ „ „ (Hinterflügel) × 2·5 (nach Scudder).
„ 29. „ fenestrata Handlirsch × 2·5 (nach Scudder).
„ 30. „ invisa Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 31. „ Weissigensis Geinitz × 2·8 (nach Geinitz).
„ 32. „ elongata Scudder × 1 (nach Scudder).
„ 33. Dicladoblatta defossa Scudder × 2 (nach Scudder korrigiert).
„ 34. ? „ marginata Scudder × 2·5 (nach Scudder).
„ 35. Spiloblattina Gardineri (Scudder) Handlirsch × 2.5 (nach Scudder).
„ 36. „ perforata Handlirsch × 2·5 (nach Scudder).
„ 37. Arrhythmoblatta detecta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 38. „ Scudderiana Handlirsch × 2 (nach Scudder).
„ 39. (Spiloblattinidae) balteata Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 40. „ Gardinerana Handlirsch × 2 (Hinterflügel) (nach Scudder).
„ 41. Neorthroblattina albolineata Scudder × 5 (nach Scudder).
„ 42. Poroblattina arcuata Scudder × 3·5 (nach Scudder).
„ 43. „ Lakesii Scudder × 3 (nach Scudder).
„ 44. Nearoblatta rotundata Scudder × 3·3 (nach Scudder).
„ 45. „ „ „ × 3·3 (nach Scudder).
„ 46. „ Lakesii Scudder × 3·3 (nach Scudder).
„ 47. Epheboblatta attenuata Scudder × 3·4 (nach Scudder).
„ 48. Scutinoblatta Brongniarti Scudder × 5 (nach Scudder).
„ 49. Nepioblatta intermedia Scudder × 5 (nach Scudder).
„ 50. Brephoblatta recta Scudder × 5 (nach Scudder).
„ 51. Proterema rarinervis Göppert (Hinterflügel) × 3·5 (Original).
„ 52. (Blattoidea) neuropteroides Göppert (Hinterflügel) × 3·7 (Original).
„ 53. „ constricta Schlechtendal × 3·5 (Original).
„ 54. „ lebachensis Goldenberg × 1 (nach Goldenberg).
„ 55. „ Mahri Goldenberg × 1 (nach Goldenberg).
„ 56. Gerablattina Goldenbergi Mahr × 1·5 (nach Mahr).
„ 57. (Blattoidea) triassica Scudder × 2·5 (nach Scudder).
„ 58. „ sp. Scudder × 3·2 (nach Scudder).

Tafel XXXVII.

Fig. 1 (Blattoidea) arcta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 2. „ exigua Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 3. „ aperta Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 4. „ inculta Scudder × 2 (nach Scudder).

Fig. 5. (Blattoidea) perita Scudder × 2 (nach Scudder).
„ 6. „ Meieri Scudder × 2·5 (nach Scudder).
„ 7. „ Rollei Deichmüller × 2·5 (nach Deichmüller).
„ 8. „ sp. Scudder (Hinterflügel) × 3·8 (Original).
„ 9. „ „ „ „ × 2 (nach Scudder).
„ 10. „ sp. Geinitz × 2 (nach Geinitz).
„ 11. „ sp. Schlechtendal (Hinterflügel) × 2·6 (Original).
„ 12. „ ampla Schlechtendal (Hinterflügel) × 2·4 (Original).
„ 13. „ sp. Schlechtendal (Hinterflügel) × 2·4 (Original).
„ 14. Dyadozoarium pachypus Handlirsch × 1·7 (Original).
„ 15. Ephemerites Rückerti Geinitz × 1·5 (Original).
„ 16. Thnetus Stuckenbergi Handlirsch × 3 (Original).
„ 17. Phthartus Netschajewi Handlirsch (Larve) × 3·2 (Original).
„ 18. „ „ „ „ × 3·2 (Original).
„ 19. „ rossicus Handlirsch (Larve) × 3 (Original).
„ 20. Dyadentomum permense Handlirsch (Larve) × 3·5 (Original)
„ 21. Eugereon Boeckingi Dohrn (Vorderflügel) × 1·3 (Original).
„ 22. „ „ „ (Hinterflügel) × 1·3 (Original).
„ 23. „ „ „ Schematische Darstellung der Mundteile × 2·8.
„ 24. Prosbole hirsuta (Koken) Handlirsch × 2·1 (Original).
„ 25. „ „ „ „ × 3·3 (nach Kokens Zeichnung).
„ 26. Scytinoptera Kokeni Handlirsch × 9·5 (nach Kokens Zeichnung).
„ 27. „ „ „ × 4·5 (Original).
„ 28. Sphalmatoblattina latinervis Heer × 1 (nach Heer).
„ 29. Alienus lebachensis Goldenberg × 3 (nach Goldenberg).
„ 30. (Termitidium?) rugosum Goldenberg × 1.6 (nach Goldenberg).
„ 31. Cercopyllis justiciae Scudder × 5 (nach Scudder).
„ 32. „ delicatula Scudder × 5 (nach Scudder).
„ 33. „ adolescens Scudder × 5 (nach Scudder).

Tafel XXXVIII.

Fig. 1. Eugereon Boeckingi Dohrn (schwach vergrössert) (Originalaufnahme von H. Hinterberger).
„ 2. Eugereon Boeckingi Dohrn (Kopf stark vergrössert) (Originalaufnahme von H. Hinterberger).
„ 3. Eugereon Boeckingi Dohrn Gegendruck (schwach vergrössert) (Originalaufnahme von H. Hinterberger).
„ 4. Eugereon Boeckingi Dohrn Gegendruck (Kopf stark vergrössert) (Originalaufnahme von H. Hinterberger).

Tafel XXXIX.

Fig. 1. Pseudocurculionites prodromus Heer × 3 (nach Heer).
„ 2. Pseudobuprestites pterophylli Heer × 1 (nach Heer).
„ 3. „ „ „ × 1 (Rekonstruktion) (nach Heer).
„ 4. Pseudoelateropsis infraliassica Roemer × 3 (nach Roemer).



3 1 2 5 4 6 13 14 10 11 23 8 9 7 12

Carbon-Insekten: Blattoidea (1—23).

19

20

22

21

17

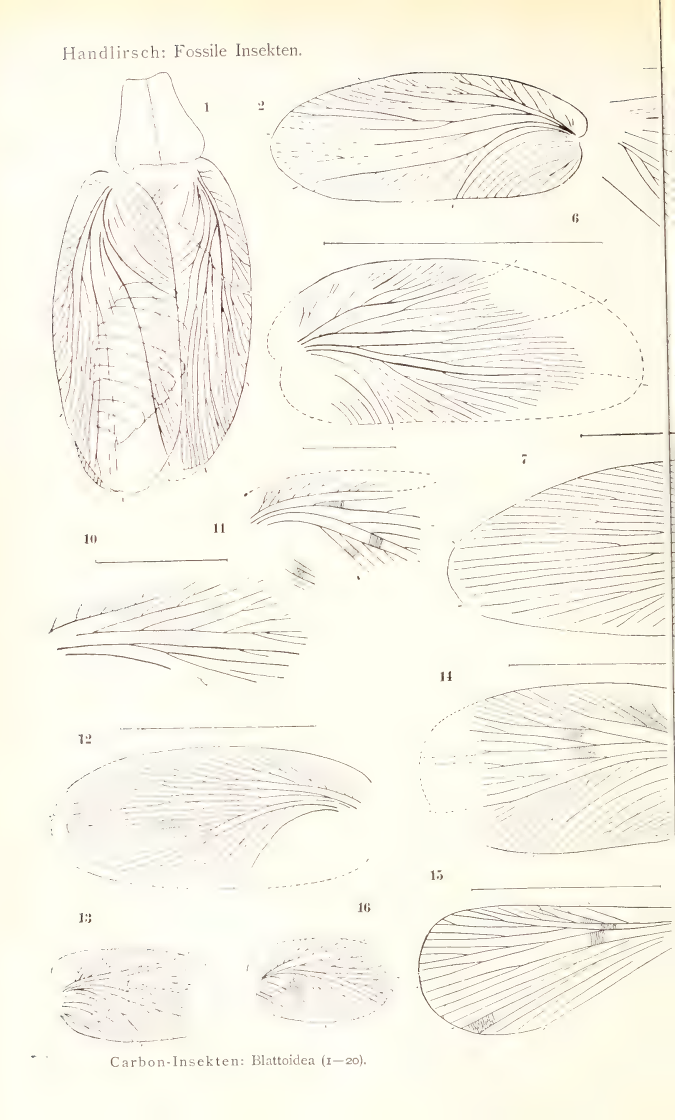
15

16

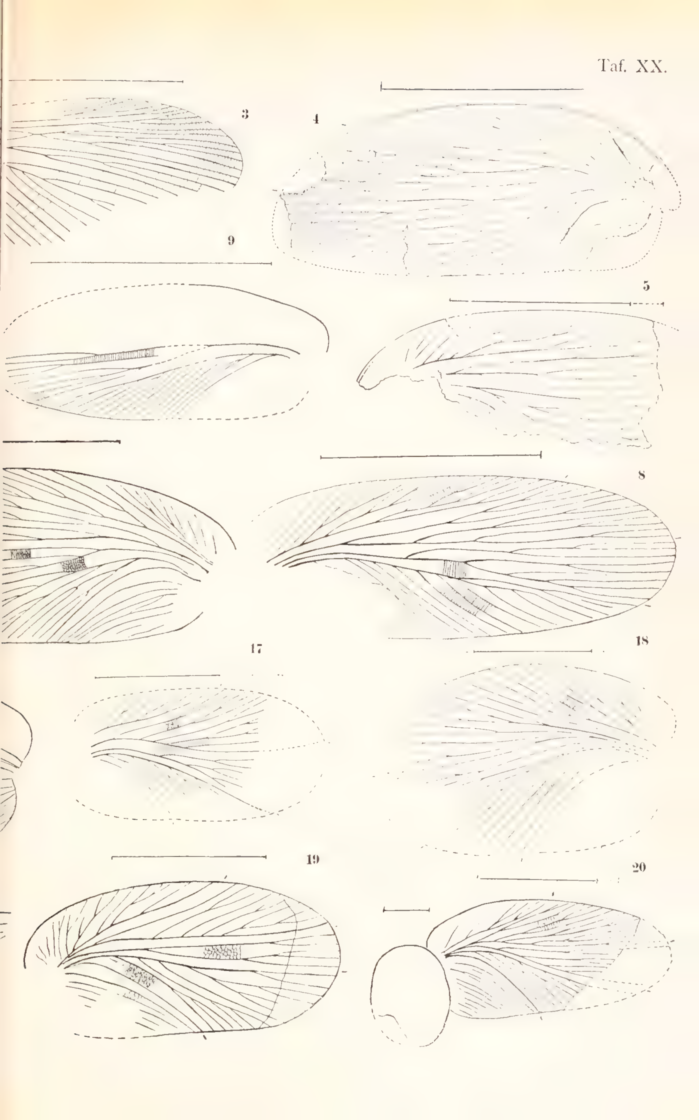
18







Carbon-Insekten: Blattoidea (1—20).


3
4
9
5
8
17
18
19
20





1

3

2

4

14

17

22

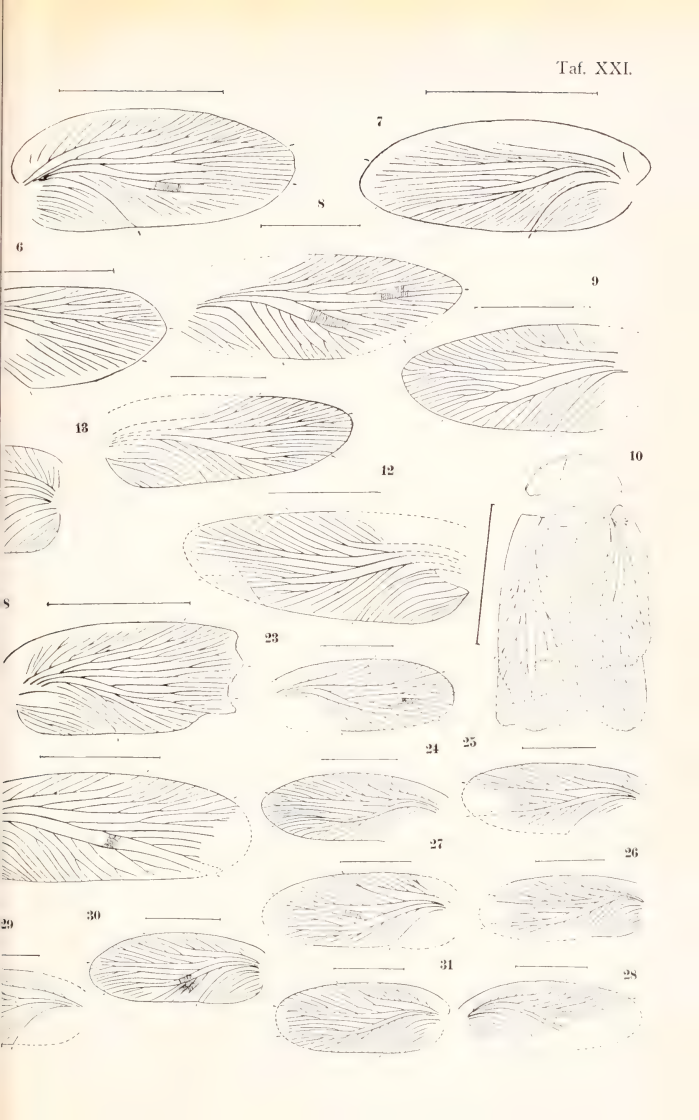
15

19

16

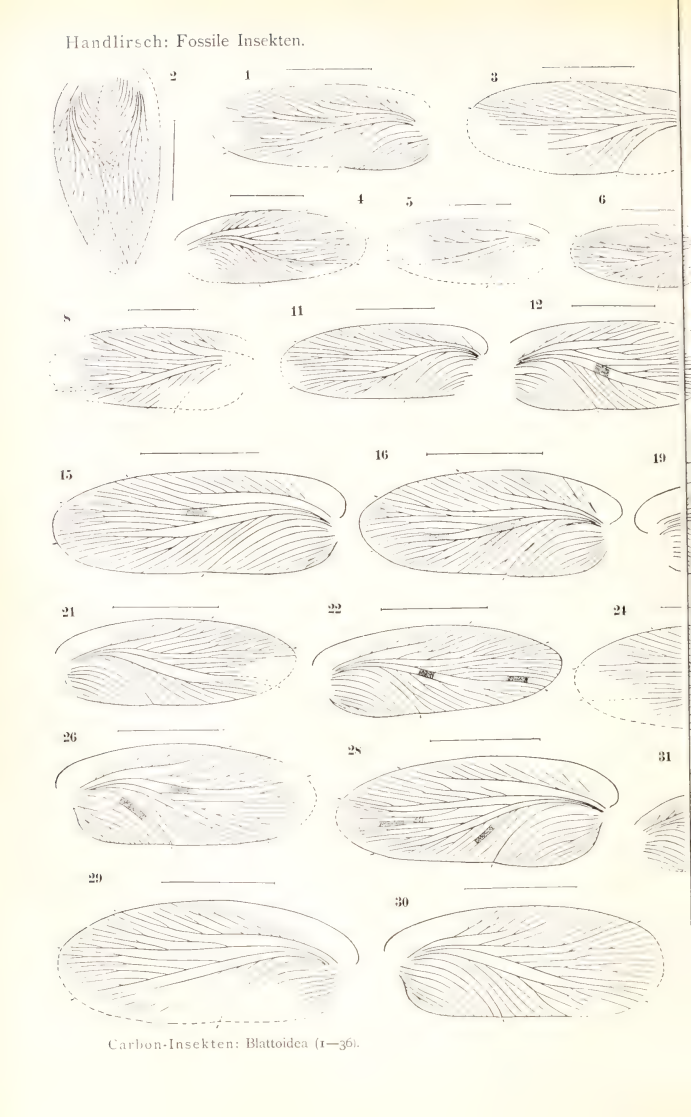
20

Carbon-Insekten: Blattoidea (1—31).

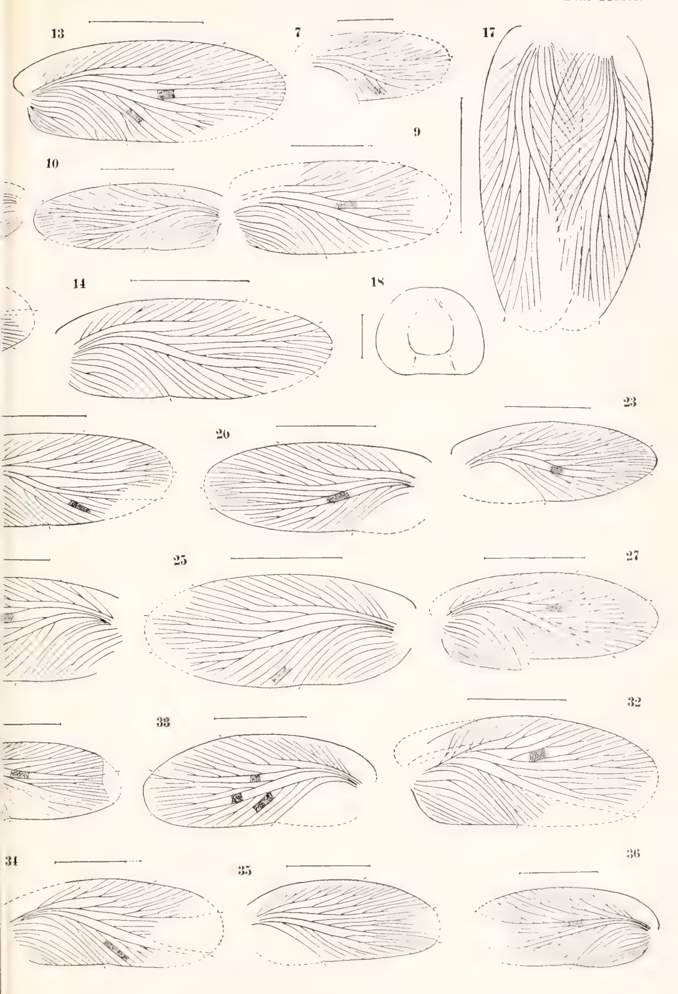

7
8
6
9
13
12
10
8
23
24
25
27
26
30
29
31
28







Carbon-Insekten: Blattoidea (1—36).

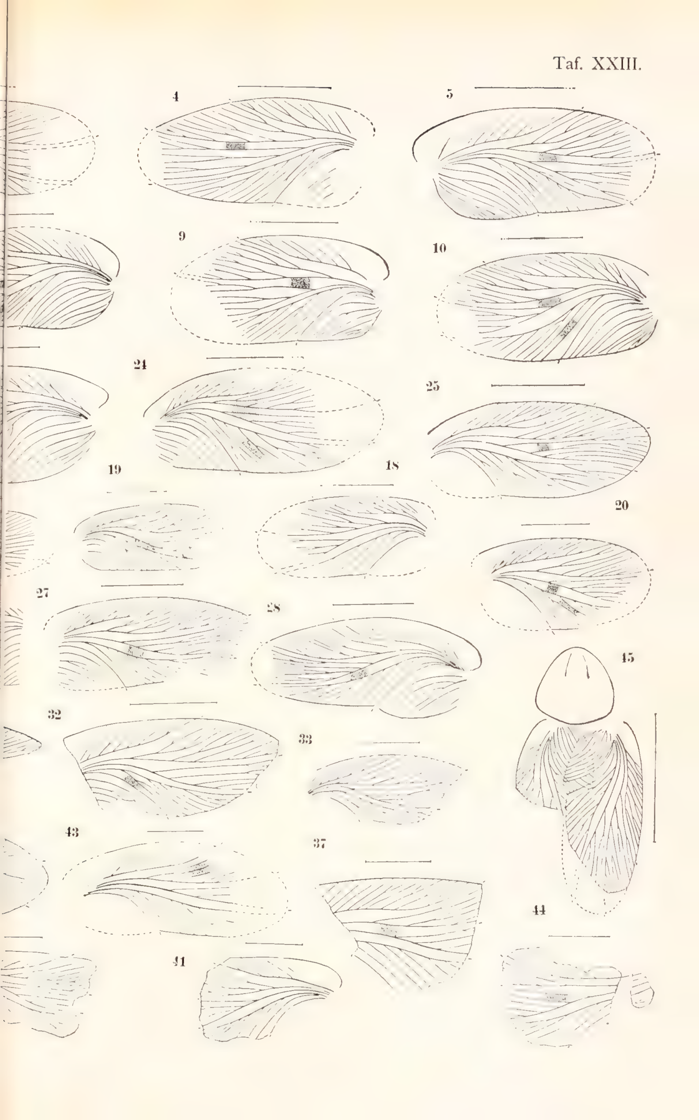

13
7
17
9
10
14
18
23
20
25
27
32
33
34
35
36





1 2 3 7 6 8 11 12 13 15 16 14 17 22 23 21 26 29 30 31 36 34 35 38 42 40 39

Carbon-Insekten: Blattoidea (1—45).

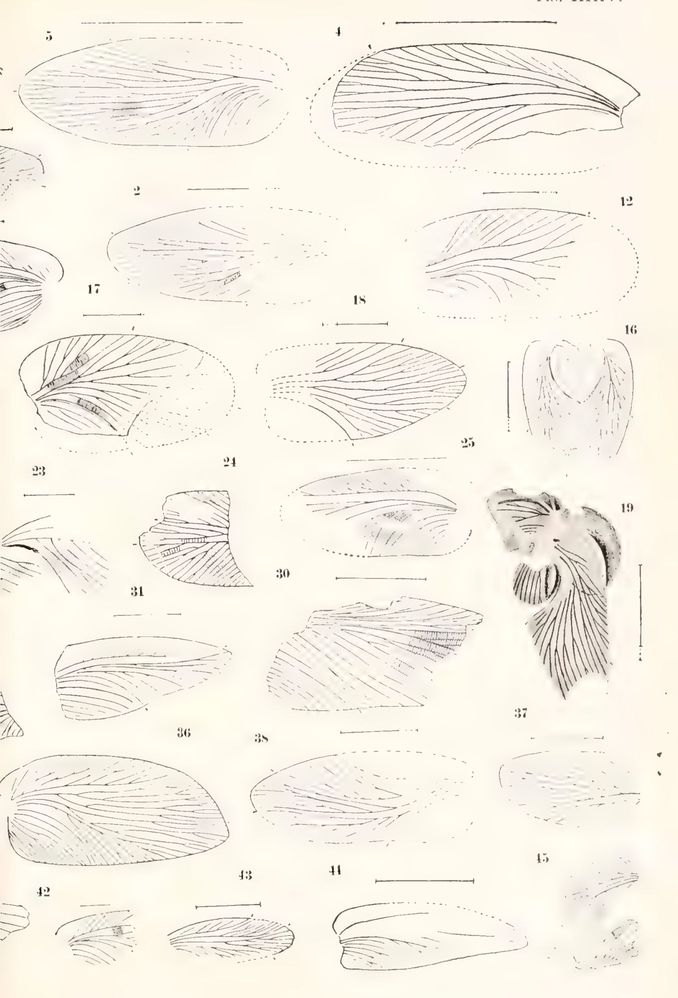

4
5
9
10
24
25
19
18
20
27
28
15
32
33
43
37
44
41





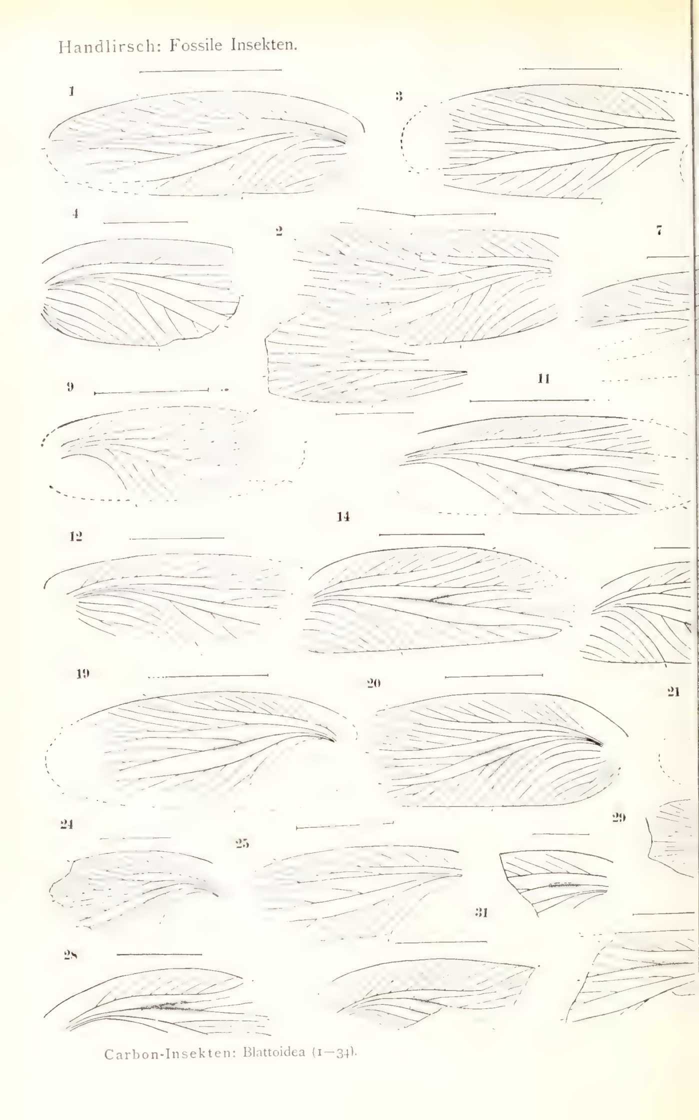
3 6 8 1 7 9 11 14 15 10 20 21 22 26 27 28 32 33 35 34 39 40

Carbon-Insekten: Blattoidea (1—45).


5
4
2
12
17
18
16
23
24
25
19
30
31
37
36
38
45
43
44
42







Carbon-Insekten: Blattoidea (1—34).

5 6

17 8

10

13

16 18

15

23

22

27

26

30

34

32 33





Carbon-Insekten: Blattoidea (1—39).

4

5

12

9

15

16

21

20

28

26

27

33

35

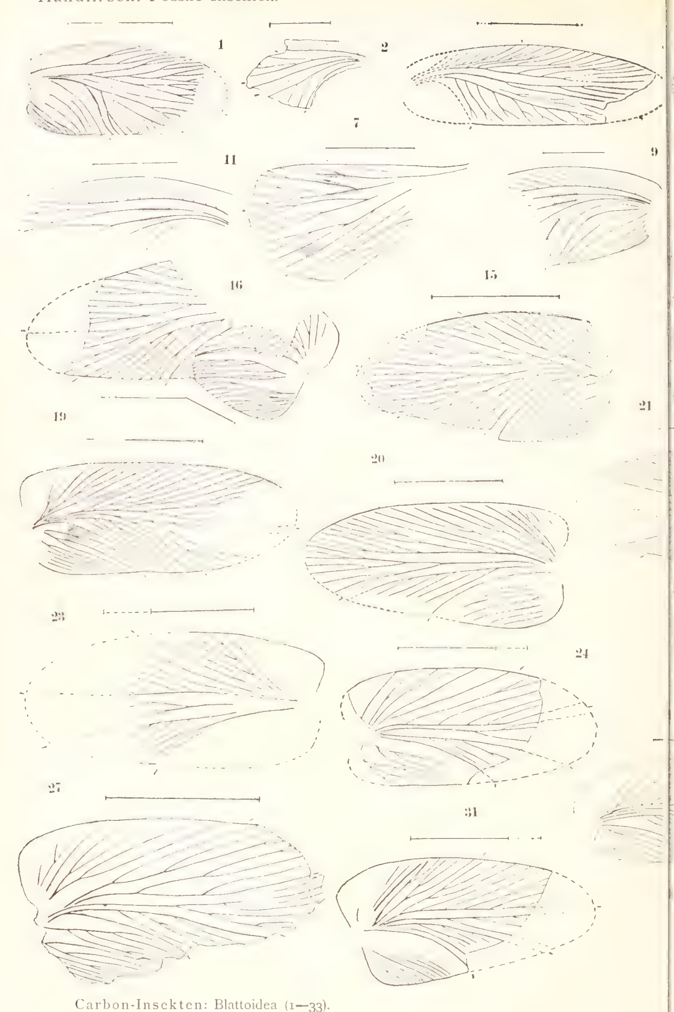
34

38

39

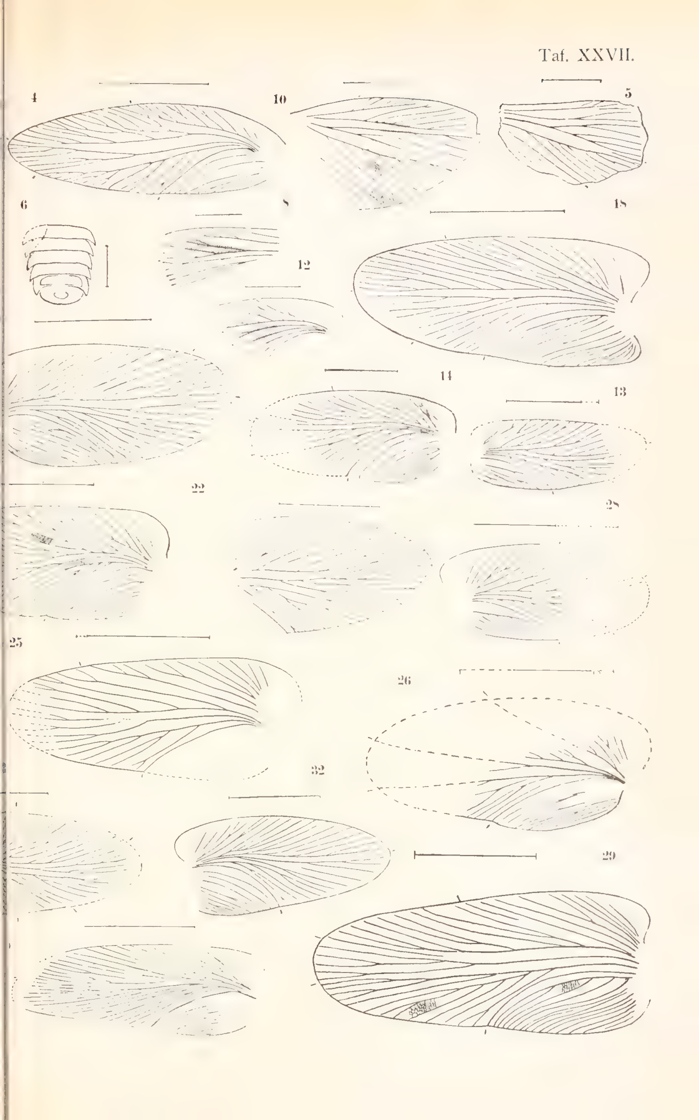






Carbon-Insekten: Blattoidea (1—33).

Taf. XXVII.





DIE

FOSSILEN INSEKTEN

UND DIE

PHYLOGENIE DER REZENTEN FORMEN.

EIN HANDBUCH FÜR PALÄONTOLOGEN UND ZOOLOGEN

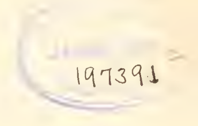
VON

ANTON HANDLIRSCH,

K. U. K. KUSTOS AM K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUM IN WIEN.

HERAUSGEGEBEN MIT UNTERSTÜTZUNG AUS DER TREITL-STIFTUNG
DER KAISERL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN.

IV. LIEFERUNG.
(BOGEN 31—40 NEBST TAFEL 28—36.)



LEIPZIG
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
1906

Orthophlebia germanica m. (Taf. XLII, Fig. 23.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 9·5 mm langer Flügel. Sector radii mit einem gegabelten und 3 einfachen Ästen. 4 einfache Analadern. Spitzenrand lang-elliptisch.

Das Original befindet sich im geol. Institute zu Rostock unter „O. intermedia Gein."

Orthophlebia Geinitzi m. (Taf. XLII, Fig. 24.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 10 mm langer Flügel. Sector radii mit einem gegabelten und 3 einfachen Ästen. Der vorigen Art sehr ähnlich, durch ein kürzeres Flügelmal und viel stumpfer abgerundeten Spitzenrand verschieden. Gegen die Basis stark verschmälert.

Type im geol. Institut zu Rostock als „O. intermedia".

? Orthophlebia intermedia Giebel. (Taf. XLII, Fig. 25.)

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

(affin. Chauliodes), Brodie, Foss. Ins. 102. t. 10. f. 10. 1845.
Orthophlebia intermedia, Giebel, Ins. Vorw. 261. 1856.

Ein 11 mm langer Flügel. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber an der Basis viel breiter. Die Analadern dürften falsch gezeichnet sein.

Genus: Orthophlebioides m.

In diese provisorische Gattung stelle ich einige Formen, die ich für Hinterflügel halte, weil ihr Hinterrand mehr abgerundet und der Analteil etwas breiter ist. Vielleicht gehören sie zu Orthophlebia, mit welcher Gattung die Verzweigung des Sector radii auffallend übereinstimmt, indem auch hier immer ein gegabelter und 3 einfache Äste vorhanden sind. Die Medialis ist dagegen so wie bei Neorthophlebia in 2 gegabelte Äste gespalten. Der einfache Cubitus ist an der Basis mit der Medialis verbunden und dahinter folgen die 3 relativ kurzen Analadern, deren erste manchmal gegabelt ist. Flügelmal entwickelt.

Orthophlebioides fuscipennis m. (Taf. XLII, Fig. 26.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Flügels 9·5 mm. 1. Analader gegabelt. Flügel 3 mal so lang als breit, fast elliptisch. Zwischen den Analadern sind einige Queradern erhalten.

Type im geol. Institute zu Rostock (als „O. intermedia").

Orthophlebioides limnophilus m. (Taf. XLII, Fig. 27.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Flügels 9·5 mm. 1. Analader gegabelt. Flügel $2^1/_2$ mal so lang als breit. Subcosta nicht ganz bis zum Flügelmal reichend.

Type im geol. Institute zu Breslau (als „O. furcata Gieb.).

Orthophlebioides reticulatus m. (Taf. XLII, Fig. 28.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Orthophlebia intermedia, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 574. t. 13. f. 8. 1884.

Länge etwa 9 mm. 1. Analader nicht gegabelt. Auf dem ganzen Flügel sind senkrechte Queradern weitläufig verteilt. Etwa $2^2/_3$ mal so lang als breit.

Die Type ist im geol. Institute zu Rostock.

Nachdem diese Art nicht mit Giebels intermedia identisch ist, musste sie umgetauft werden.

Orthophlebioides latipennis m. (Taf. XLII, Fig. 2 .)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Orthophlebia intermedia, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLI. 61. t. 5. f. 11. 1887.

Länge des Flügels 8·5 mm. $2^1/_2$ mal so lang als breit. 1. Analader nicht gegabelt. Keine Queradern erhalten.

Ich halte auch diese Form für eine eigene Art und nicht für intermedia Giebel.

Das Original ist im geol. Institut zu Rostock.

Genus: Pseudopolycentropus m.

Ich errichte dieses Genus auf einen einzelnen Flügel, von dem ich nicht ganz sicher sagen kann, ob er noch zu den Panorpaten oder schon zu den Phryganoiden gehört. Er gleicht in der Form den Orthophlebien, hat aber eine sehr kurze Subcosta. Der Sector radii ist in 2 Gabeln gespalten. Die Medialis zieht parallel mit dem Sector radii gegen den Spitzenrand und entsendet 2 gegabelte Äste schief nach hinten; der 2. dieser Äste entspringt scheinbar aus einer Querader, welche die Medialis mit dem einfachen Cubitus verbindet. Dieser Cubitus entspringt selbständig aus der Flügelwurzel, vereinigt sich dann für eine kurze Strecke mit der Medialis, um dann wieder getrennt weiter zu laufen. Von den 3 freien Analadern erreicht die erste nicht ganz die halbe Flügellänge. Zwischen Radius und Costa, zwischen den 2 Ästen des Sector, zwischen Sector und Medialis liegt je eine Querader.

Pseudopolycentropus perlaeformis Geinitz. (Taf. XLII, Fig. 30.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Phryganidium (Polycentropus) perlaeforme, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 575. t. 13. f. 9. 1884.

Ein 8 mm langer Flügel.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Ordnung: Phryganoidea m. (Trichoptera Aut.)

Wie schon bei den Panorpaten hervorgehoben wurde, unterscheiden sich die Phryganoiden des Lias noch nicht so stark von den Panorpaten, wie dies heute der Fall ist. Ich rechne in erster Linie jene Formen zu den Phryganoiden, bei welchen die Adern des Analfeldes nicht mehr frei, sondern vor dem Rande miteinander zusammengeflossen sind, so dass 1—2 geschlossene Zellen entstehen, und welche in dieser Beziehung mit den rezenten Formen übereinstimmen, wenn auch das Geäder im übrigen noch auf einer tieferen Stufe geblieben ist. Ausserdem zähle ich einige Formen hierher, bei welchen uns das oben erwähnte Merkmal allerdings im Stiche lässt, sei es wegen mangelhafter Erhaltung, sei es, weil die betreffenden Flügel dem 2. Paare angehören. Hier lege ich Gewicht auf die bei Phryganoiden so sehr verbreitete Erscheinung, dass die Äste des Sector radii zum Teile scheinbar aus einer Querader entspringen, oder dass das Analfeld an Ausdehnung gewinnt (Hinterfl.).

Nachdem mir eine Einteilung der Fossilien in rezente Familien nicht gelingen will, sehe ich mich veranlasst, dieselben in eine eigene Familie zu stellen, welche jedenfalls den Ausgangspunkt für alle heute lebenden Gruppen bildete.

Familie: Necrotauliidae m.

Genus: Necrotaulius m.

Die Subcosta erreicht das Flügelmal. Sector radii und Medialis in je 2 grosse Gabeln geteilt, Cubitus einfach gegabelt. Analfeld nicht über die halbe Flügellänge hinausreichend. Die 3 Adern fliessen in einander und bilden 2 Zellen. Manchmal sind einige Queradern zu sehen.

Necrotaulius dobbertinensis m. (Taf. XLII, Fig. 31.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 3·7 mm langer Vorderflügel, dreimal so lang als breit, mit breit abgerundetem Spitzenrande.

Ein Exemplar dieser Art wurde mir unter dem Namen Orthophlebia parvula von Herrn Prof. Geinitz zugeschickt. Es ist nicht mit der Type von parvula identisch.

Necrotaulius nanus m. (Taf. XLII, Fig. 32.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 3·6 mm langer Vorderflügel mit sehr breit und stumpf abgerundetem Spitzenrande, $3^1/_2$ mal so lang als breit.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Necrotaulius intermedius m. (Taf. XLII, Fig. 33.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 4·6 mm langer Vorderflügel mit mehr spitzem Ende, $2^2/_3$ mal so lang als breit.

Type im geol. Institute zu Rostock (als Orthophl. furcata).

Necrotaulius similis m. (Taf. XLII, Fig. 34.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 4·6 mm langer Vorderflügel. Der vorigen Art ungemein ähnlich, nicht so stark zugespitzt und fast dreimal so lang als breit.

Type im geol. Institute zu Rostock (als Orthophl. intermedia).

? Necrotaulius maior m. (Taf. XLII, Fig. 35, 36.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Orthophlebia (Phryganidium) furcata, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 573. t. 13. f. 5. 1884.

Vermutliche Länge des Flügels 9 mm. Sector radii und Medialis in je 2 Gabeln geteilt, Cubitus gegabelt.

Das Analfeld ist nicht erhalten und daher nicht ausgeschlossen, dass diese Form zu den Panorpaten und zwar zu Neorthophlebia gehört. Mit furcata Giebel aus dem englischen unteren Lias ist sie nicht identisch und muss daher umgetauft werden.

Ausser der Type befindet sich noch ein Exemplar im Besitze des geol. Institutes zu Rostock, es führt die Bezeichnung: „cf. Trichopteridium gracile".

Necrotaulius furcatus Giebel. (Taf. XLII, Fig. 37.)

Fundort: Aust, England. Unterer Lias.

(Neuropteron), Westwood et Brodie, Foss. Ins. 127. t. 9. f. 16. 1845.
Orthophlebia furcata, Giebel, Ins. Vorwelt. 261. 1856.

Länge des Vorderflügels 6 mm. Etwa $2^3/_4$ mal so lang als breit. Hinterflügel etwas kürzer, mit breiterem Analteile.

Bei diesem Exemplar ist auch ein Stück des Thorax erhalten.

Necrotaulius liasinus Giebel. (Taf. XLII, Fig. 38.)

Fundort: Aust, England. Unterer Lias.

(Neuropteron) Westwood et Brodie, Foss. Ins. 127. t. 9. f. 17. 1845.
Orthophlebia liasina, Giebel, Ins. Vorwelt. 261. 1856.

Dürfte mit der vorigen Art zusammenfallen. Der Hinterleib war kürzer als die Flügel und hinten spitz zulaufend. Der Rand des Hinterflügels zeigt noch deutliche Wimpern.

Hierher gehört wohl auch die von Brodie auf Taf. 9, Fig. 9 in natürl. Grösse abgebildete Form mit ihren 6 mm langen Flügeln.

Genus: Mesotrichopteridium m.

Der Gattung Necrotaulius ähnlich. Vorderer Ast des Sector radii in 3 Zweige geteilt. Hinterer Ast der Medialis nicht gegabelt. Cubitus eine lange Gabel bildend. Im Analfelde liegen nur 2 Adern, welche sich wieder vereinigen und eine Zelle einschliessen.

Mesotrichopteridium pusillum m. (Taf. XLII, Fig. 39.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Vorderflügel 4 mm lang. $2^2/_3$ mal so lang als breit.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Genus: Pseudorthophlebia m.

Vorderflügel relativ breit und kurz, mit breitem Costal- und Subcostalfelde. Sector radii in 2 Äste geteilt, von denen der vordere in 2, der hintere in 3 Zweige zerfällt. Beide Hauptäste sind an dem Punkte ihrer Verzweigung durch eine Querbrücke verbunden. Die Medialis ist in ihrem basalen Teile mit dem Radius verwachsen und trennt sich von diesem knapp vor dem Ursprunge des Sector; sie bildet eine einfache lange Gabel. Cubitus frei, eine kürzere Gabel bildend. Analfeld relativ gross, halb so lang als der Flügel. Ob die 3. Analader sich wieder mit der 2. verbindet, kann ich nicht feststellen.

Pseudorthophlebia platyptera m. (Taf. XLII, Fig. 40.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Orthophlebia furcata, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 573. t. 13. f. 6. 1884.

Länge des Flügels 5 mm. $2^1/_4$ mal so lang als breit.

Die Type (Druck und Gegendruck) befindet sich im geol. Institute zu Rostock.

? Genus: Trichopteridium Geinitz.

Hierher stelle ich vorläufig einen Hinterflügel, der vielleicht zu einer der vorhergehenden Gattungen gehört. Der Radius ist kurz und reicht nicht weit über die halbe Flügellänge hinaus; sein Sector entspringt bereits sehr nahe der Basis und teilt sich unmittelbar darauf in 2 Hauptäste, die in der Mitte

des Flügels wieder durch eine Brücke verbunden sind und zusammen 5 Zweige bilden, von denen anscheinend 3 dem vorderen Aste angehören. Die Medialis zerfällt in 3 Zweige, der Cubitus in 2. Das Analfeld ist deutlich vergrössert und enthält mindestens 3 Adern.

? Trichopteridium gracile Geinitz. (Taf. XLII, Fig. 41.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Trichopteridium gracile, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 528. t. 22. f. 15. 1880.

Länge des Flügels 5 mm.

Type im geol. Institute zu Rostock.

? Genus: Paratrichopteridium m.

Gleichfalls eine provisorische, auf einen Hinterflügel gegründete Gattung, die vielleicht mit einer der vorhergehenden zusammenfallen wird.

Der Radius ist von normaler Länge; sein Sector entspringt sehr nahe an der Basis, teilt sich aber erst knapp vor der Mitte in 2 lange Gabeln, die durch eine Querader verbunden sind. Die Medialis bildet 3, der Cubitus 2 Zweige. Das Analfeld ist nicht erhalten.

? Paratrichopteridium areatum m. (Taf. XLII, Fig. 42.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Flügels 5 mm.

Die Type ist im geol. Institute zu Rostock unter dem Namen „cf. Trichopteridium gracile Gein.“.

Genus: Nannotrichopteron m.

Ein winziger Flügel, von dem ich nicht feststellen kann, ob er dem 1. oder 2. Paare angehört. Die Form ist kurz und breit. Subcosta verkürzt, nicht bis zum Flügelmal reichend. Sector radii knapp an der Basis entspringend und sofort in 2 lange Gabeln gespalten. Medialis einfach. Cubitus in 3 Zweige geteilt. 2 Analadern sichtbar. Nachdem ich nicht sicher bin, ob der ganze Analteil erhalten ist, kann ich auch nicht entscheiden, ob das Analfeld vergrössert war.

Nannotrichopteron gracile m. (Taf. XLII, Fig. 43.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge 3·2 mm. Nur doppelt so lang als breit.

Die Type ist im geol. Institute zu Rostock (als Trichopt. gracile).

Zweifelhafte Form.

(? Phrganoidea) parvula Geinitz.

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Orthophlebia parvula, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 573. t. 13. f. 7. 1884.

Ein 3·3 mm langer Flügel. Nach der Abbildung zerfällt sowohl der Sector radii als die Medialis in je 3 Zweige, der Cubitus in 2. Die Anal adern wären frei, doch lege ich in dieser Beziehung kein besonderes Gewicht auf die Abbildung und glaube trotzdem, dass es sich um eine Phryganoide handelt.

Was ich als O. parvula aus Rostock erhielt, gehörte zu einer anderen Art und scheint nicht die Type gewesen zu sein.

Ordnung: Diptera.

(Orthorrhapha nematocera Brauer.)

Alle bis jetzt aufgefundenen Lias-Dipteren gehören in diese Hauptgruppe.

Familie: Protorhyphidae m.

Ein Flügel zeigt eine auffallende Übereinstimmung mit jenem der rezenten Rhyphiden und insbesondere mit Lobogaster Phil., unterscheidet sich aber von demselben in erster Linie durch den in 3 statt in 2 Zweige geteilten Sector radii, der überdies viel näher an der Flügelbasis entspringt als bei den rezenten Formen. Ich sehe ferner im Gegensatze zu Rhyphus nur eine Analader und glaube, dass der Flügel in der Basalhälfte viel schmäler war als bei dieser Gattung. Nachdem vermutlich auch im Körperbau noch wesentliche Unterschiede herrschten, halte ich es für angezeigt, eine eigene Familie zu errichten, an die sich die rezente Gruppe der Rhyphiden direkt anschliessen mag.

Genus: Protorhyphus m.

Subcosta kurz, Radius etwas über die Flügelmitte hinausreichend. Sector sehr nahe der Basis entspringend, in 3 Zweige geteilt. Medialis frei, noch vor der Mitte gegabelt; der vordere Ast bildet wieder eine lange Gabel und steht durch eine Querader mit dem Sector radii in Verbindung, der hintere Ast teilt sich gleichfalls und sein vorderer Zweig verbindet sich mittelst einer Querader mit dem hinteren Zweige des vorderen Hauptastes, während der hintere Zweig sich mit dem vorderen Aste des Cubitus verbindet und derart die Rolle einer Querader spielt. Der Cubitus ist frei und bildet eine kurze breite Gabel, deren Äste in den Hinterrand ziehen. Eine nach hinten gebogene Analader.

Protorhyphus simplex Geinitz. (Taf. XLIII, Fig. 1.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Phryganidium (Polycentropus) simplex, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLI. 61. t. 5. f. 13. 1887.

Länge des Flügels 2·5 mm.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Familie: Bibionidae.

In diese auf rezente Formen errichtete Familie stelle ich einen Flügel, der auffallende Ähnlichkeit mit jenem der rezenten Gattung Plecia (welche übrigens auch schon im Tertiär reich vertreten ist) zeigt, durch die ursprünglichere Bildung des Sector radii aber hinlänglich abweicht, um als eigene Gattung betrachtet zu werden.

Genus: Protoplecia m.

Subcosta kurz, Radius etwas über die Mitte des Vorderrandes hinausreichend, Sector radii sehr nahe der Basis entspringend, eine grosse, gegen den Vorderrand gekehrte Gabel bildend; Medialis selbständig, gleichfalls eine grosse, gegen den Spitzenrand gerichtete Gabel bildend. Der Cubitus bildet eine sehr grosse breite Gabel; sein vorderer Ast entspringt scheinbar aus einer in etwa 1/4 der Flügellänge gelegenen Querader und zieht schief nach hinten und aussen, während der hintere Ast in einem kräftigen Bogen gegen den Hinterrand zieht. Analader kann ich keine wahrnehmen.

Protoplecia liasina Geinitz. (Taf. XLIII, Fig. 2.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Macropeza liasina, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 582. t. 13. f. 27. 1884.

Länge des Flügels 3·5 mm.

Nachdem dieses Fossil nicht in die rezente Dipterengattung Macropeza gehört, musste ich den Gattungsnamen ändern.

Die Type ist im geol. Institute zu Rostock.

Familie: Eoptychopteridae m.

Hierher rechne ich drei Formen, deren Flügelgeäder am besten mit jenem der rezenten Ptychopteriden zu vergleichen ist, sich aber noch dadurch unterscheidet, dass der Sector radii sehr nahe der Basis entspringt. Die Subcosta ist von verschiedener Länge, der Radius krümmt sich vor der Spitze gegen den Vorderrand, der Sector zerfällt in drei lange, gegen den Spitzenrand orientierte Zweige. Die Medialis zieht fast gerade durch die Mitte des Flügels, entsendet vor der Mitte einen Ast nach hinten, der sich mit dem vorderen Aste des Cubitus vereinigt, und bildet nahe dem Rande eine kurze Gabel. Zwischen Medialis und Sector liegt eine Querader. Der Cubitus ist

geknickt und sein vorderer Ast verbindet sich mit dem hinteren der Medialis in Form einer geknickten Querader, um dann schief gegen den Hinterrand zu ziehen und eine kleine Endgabel zu bilden. Das Analfeld ist durch eine Falte begrenzt und enthält 1—2 kurze gegen den Hinterrand gekrümmte Adern.

Genus: Eoptychoptera m.

Flügel breit und kurz, nicht mehr wie 2½ mal so lang als breit. Subcosta über die Mitte des Vorderrandes hinausreichend. Die kurzen Endäste der Medialis und des vorderen Cubitalastes bogenförmig, nicht eckig und nicht durch eine Querader verbunden. Ich sehe nur eine Analader.

Eoptychoptera simplex (Geinitz) m. (Taf. XLIII, Fig. 3.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Phryganidium (? Polycentropus) simplex, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLI. 61. t. 5. f. 12. (nec 13.) 1887.

Ein 6 mm langer gut erhaltener Flügel. 2·4 mal so lang als breit.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Genus: Proptychoptera m.

Flügel schlanker als bei der vorigen Gattung, mehr wie 2½ mal so lang als breit. Subcosta nicht bis zur Mitte des Vorderrandes reichend. Die kurzen Endäste der Medialis und der vorderen Cubitalader sind geknickt und durch eine Querader verbunden. Ich sehe nur eine deutliche Analader.

Proptychoptera liasina m. (Taf. LXIII, Fig. 4.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 5·3 mm langer Flügel. 2·7 mal so lang als breit.

Type im geol. Institute zu Rostock, als „Nemoura n. sp.“ bezeichnet.

Genus: Eolimnobia m.

Flügel sehr schlank, mehr wie dreimal so lang als breit. Subcosta ⅔ der Flügellänge erreichend. (Die Partie, in welcher die kurzen Endäste liegen leider nicht erhalten.) 2 deutliche Analadern.

Eolimnobia Geinitzi m. (Taf. XLIII, Fig. 5.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Phryganidium (Nemoura) sp., Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 576. t. 13. f. 11. 1884.

Ein 10·5 mm langer Flügel. 3·2 mal so lang als breit.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Diese Form scheint, wenigstens was das Flügelgeäder anbelangt, den Übergang zwischen den Eoptychopteriden und Architipuliden zu vermitteln.

Familie: Architipulidae m.

In diese Gruppe gehört eine Reihe von Formen, die sich dem Geäder nach kaum von den rezenten Tipuliden unterscheiden. Wenn ich sie trotzdem in eine eigene Familie stelle, so geschieht dies aus dem Grunde, weil ich bei einer dieser Formen einen Hinterleib fand, der relativ dick ist, so dass ich vermuten kann, dass die liassischen Formen noch nicht so schlank waren, wie es die rezenten Tipuliden sind. Vielleicht waren ihre Larven auch noch eucephal.

Die Architipuliden besitzen ein deutliches Flügelmal am Ende des Radius, der nie bis zur Spitze reicht. Die Subcosta reicht bis zum Flügelmal. Der Sector radii entspringt immer vor der Flügelmitte und zerfällt immer in 3 Äste, deren letzter durch eine Querader mit dem ersten Hauptaste der Medialis verbunden ist. Der hintere (2.) Hauptast der Medialis verbindet sich mit dem vorderen Aste des Cubitus, welcher immer hinter der Flügelmitte entspringt und zunächst die Stellung einer Querader einnimmt, um sich nach der Verbindung mit dem hinteren Aste der Medialis in der Richtung dieser Ader gegen den Rand zu wenden. Es sind stets 2 deutliche lange Analadern vorhanden.

Genus: Architipula m.

Vorderrand der Flügel gerade oder schwach gebogen, nicht deutlich geschwungen. Zwischen dem 1. Ast der Medialis und jenem des Cubitus liegen 2 Adern, resp. 3 Randzellen.

Architipula Seebachiana m. (Taf. XLIII, Fig. 6.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Phryganidium (Hydropsyche) Seebachi, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLI. 62. t. 5. f. 14. 1887.

Länge des Flügels 7 mm. Form derselben fast elliptisch, 3·4 mal so lang als breit.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Architipula Seebachi Geinitz. (Taf. XLIII, Fig. 7.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Phryganidium (Hydropsyche) Seebachi, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 576. t. 13. f. 10. 1884.

7 mm lang. Der vorigen Art sehr ähnlich, von gleicher Form und nur durch einige Details in der Lage und Verzweigung der Adern verschieden.

Architipula elegans m. (Taf. XLIII, Fig. 8.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 8 mm langer Endteil eines etwa 10—11 mm langen schlanken Flügels mit etwas geschweiftem Hinterrande. In einigen Details von den vorigen Arten abweichend.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Architipula latipennis m. (Taf. XLIII, Fig. 9.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 6·5 mm langer Flügel; nur $2^3/_4$ mal so lang als breit. Sector radii sehr nahe der Basis entspringend.

Im geol. Institute zu Rostock (unter „H. Seebachi").

Architipula stigmatica m. (Taf. XLIII, Fig. 10.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 9 mm langer Teil eines etwa 10 mm langen Flügels mit auffallendem, abgerundetem Flügelmal. Sector etwa in halber Länge des Radius entspringend. Vorderast des Cubitus durch eine kurze Querader vom 2. Hauptaste der Medialis getrennt. Hinterrand deutlich geschwungen.

Im geol. Institute zu Rostock (unter „Phr. Seebachi").

Genus: Protipula m.

Der Gattung Architipula sehr ähnlich. Flügel fast elliptisch mit leicht und gleichmässig gebogenem Vorderrande. Die Subcosta sehe ich nicht, denn sie ist vermutlich sehr nahe an den Radius gerückt. Sector radii nahe der Basis des Flügels entspringend. Zwischen Radius und Sector liegt ein kleines Flügelmal. Zwischen Medialis 1 und Cubitus 1 liegt nur 1 Ader und daher nur 2 Randzellen. Zwischen dem letzten Ast des Sector und dem ersten der Medialis liegt eine 2. Querader. Der Leib ist dick und so lang als der Flügel.

Protipula crassa m. (Taf. XLIII, Fig. 11.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Flügels 6,5 mm. Dreimal so lang als breit.

Im geol. Institute zu Rostock (als „cf. Trichopteridium gracile").

Genus: Eotipula m.

Der vorigen Gattung sehr ähnlich, aber durch den deutlich geschwungenen Vorderrand und das Fehlen der supplementären Querader zwischen Sector und Media verschieden. Zwischen Media 1. und Cubitus 1. nur eine Ader resp. 2 Randzellen. Eine Subcosta kann ich auch hier nicht unterscheiden. Sector radii etwas weiter von der Basis abgerückt.

Eotipula parva m. (Taf. XLIII, Fig. 12.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 4 mm langer Flügel, fast 3 mal so lang als breit.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Eotipula lapidaria m. (Taf. XLIII, Fig. 13.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 5·2 mm langer Flügel, der vorigen Art sehr ähnlich, aber mit etwas anders verzweigtem Sector radii.

Type im geol. Institute zu Rostock (unter „Orthophlebia").

Ordnung: Palaeohemiptera Handlirsch.

In diese auf permische Tiere errichtete, als Vorläufer der heutigen Heteropteren und Homopteren betrachtete Ordnung rechne ich auch noch eine Form aus dem unteren Lias. Dieselbe erinnert in vieler Beziehung noch an Scytinoptera m.

Familie: Dysmorphoptilidae m.

Dysmorphoptila m.

Vorderflügel schlank, hinter der Mitte plötzlich verschmälert, mit schmalem, langem Analfelde, durchaus derb und punktiert, ohne Trennung von Corium und Membran. Subcosta und Radius nur ein Stück weit miteinander verschmolzen, erstere dann parallel mit dem geschwungenen Vorderrande bis zur Spitze fortgesetzt, letzterer unverzweigt und in gerader Richtung zum Spitzenrande laufend. Medialis ganz einfach und gerade mitten durch den Flügel laufend; ähnlich der Cubitus, der vor dem Ende einige Ästchen nach hinten ausschickt.

Dysmorphoptila liasina Giebel. (Taf. XLIII, Fig. 14.)

Fundort: (Wainlode?) England. Unterer Lias.

(Hemiptera? Belostoma —), Westwood in Brodie, Foss. Ins. 127. t. 10. f. 13. 1845.
Belostoma liasina, Giebel, Ins. Vorw. 371. 1856.

Ein 10·5 mm langer Vorderflügel. Hat mit Belostoma wohl nicht die mindeste Ähnlichkeit. Die Type befindet sich im British Museum.

Ordnung: Heteroptera.

Im Gegensatze zur Permformation finden wir nunmehr Heteropteren und Homopteren bereits scharf geschieden; ich bin aber nicht in der Lage eine der rezenten Heteropterenfamilien in den liassischen Formen zu erkennen und bin daher gezwungen, wieder einige Familien zu errichten. Ob die Liaswanzen zu den Gymnoceraten oder Cryptoceraten gehören, vermag ich nicht zu sagen. Vermutlich waren es Vorläufer beider Hauptgruppen.

Familie: Archegocimicidae m.

Körper flach, von dem Habitus der Pentatomiden, mit breitem, grossem Pronotum, dessen Hinterrand einen Kreisbogen bildet. Nach dem Vorderrand mit seiner breiten Ausbuchtung zu schliessen, mit sitzendem breiten Kopf. Scutellum ungefähr ein gleichseitiges Dreieck bildend, gross. Vorderflügel etwa 2 1/2 mal so breit als lang, deutlich in einen grob grubig punktierten derben Teil, das Corium, und in eine zarthäutige Membran geschieden, die aber nicht wie bei den meisten rezenten Gruppen durch eine scharfe grosse Querader voneinander getrennt sind. Auch setzen sich die Adern zum Teil ohne Unterbrechung aus dem Corium auf die Membran fort. Subcosta, Radius und Media scheinen bis zur halben Flügellänge verschmolzen zu sein; erstere wendet sich dann unverzweigt nach vorne und erreicht den Costalrand an der Grenze der Membran; der Radius behält seine Richtung bei und zerfällt in der Membran in einige Äste; die Medialis wendet sich nach hinten und bildet auch in der Membran einige Äste. Der Cubitus ist von der Basis an unabhängig und zieht in sanftem Bogen gegen das Ende des Analfeldes (Clavus), um dann in fast gerader Richtung durch die Membran weiterzulaufen. Die erste Analader zieht deutlich knapp hinter der Sutura clavi und setzt sich als marginale Ader auf die Membran fort. Durch einige Queradern und eine ununterbrochene Randader zerfällt die Membran in 9 Zellen.

Von anderen Körperteilen ist mit Ausnahme der Pleuralplatten des Abdomens (Connexiva) leider nichts erhalten, doch genügt das Vorhandene um zu erkennen, dass es sich um eine noch sehr ursprüngliche Form handelt, aus der sich wohl manche von den rezenten Familien ableiten lassen dürften.

Genus: Archegocimex m.

Archegocimex Geinitzi m. (Taf. XLIII, Fig. 15.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ohne Kopf 6·5 mm lang. Pronotum und Scutellum mit unregelmässigen flachen Punkteindrücken, ersteres mit 5 grösseren, flachen, gerundeten Eindrücken, letzteres mit einem länglichen Eindruck vor der Spitze. Corium und Clavus viel schärfer und gleichmässiger punktiert als der Körper.

Die prächtig erhaltene Type ist Eigentum des geol. Institutes zu Rostock und war als „Cercopidium Heeri“ bezeichnet.

Familie: Progonocimicidae m.

Der Umriss des Tieres ist fast eiförmig, die Wölbung, wie es scheint, beträchtlich. Das Pronotum ist überaus breit, hinten schwach bogenförmig, vorne mit sehr grossem und tiefem Ausschnitte versehen, in welchem ein mässig grosser Kopf, von dem übrigens nur ein Teil erhalten ist, sitzt. Das Scutellum ist breit dreieckig, nicht auffallend gross und etwas zugespitzt. An den Vorderflügeln sind Corium und Clavus scharf getrennt, ersteres aber, wie es scheint, von der Membran nicht scharf abgegrenzt. Adern sind nur in der

Membran zu sehen, und zwar 9 Längsadern, deren Deutung mir nicht möglich ist.

Genus: Progonocimex m.

Progonocimex jurassicus m. (Taf. XLIII, Fig. 16.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Tieres 7 mm. Ich sehe keine Skulptur.

Die Type ist Eigentum des geol. Institutes zu Rostock.

Familie: Eocimicidae m.

Ein einzelner Vorderflügel. Etwas mehr wie doppelt so lang als breit. Corium, Membran und Clavus (Analfeld) sind scharf geschieden. Ersteres bildet ungefähr ein gleichseitiges, breites, mit der Spitze nach hinten gekehrtes Dreieck und ist durch eine deutliche lange Querrippe von der fast halbkreisförmigen grossen Membran geschieden. Der Clavus ist auffallend gross und hat fast die Form eines Kreisabschnittes. Im Corium sieht man einige Adern, in denen ich die bis fast zur Mitte mit dem Radius verbundene Subcosta, dann den gegabelten Radius, die einfache an der Basis mit dem Cubitus vereinigte Medialis und endlich an der Sutura clavi den Cubitus zu erkennen glaube, welch letzterer sich im weiteren Verlaufe gleich der Medialis mehr nach vorne wendet. Schief durch den Clavus zieht die erste Analader. Alle Adern sind an der Grenze der Membran unterbrochen und setzen sich dann als breite Rippen gegen den breit abgerundeten Spitzenrand fort. Ich zähle 7 solcher Adern.

Genus: Eocimex m.

Eocimex liasinus m. (Taf. XLIII, Fig. 17.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Vorderflügels 5·5 mm.

Die leider nicht sehr gut erhaltene Type ist Eigentum des geol. Institutes zu Rostock.

Familie: Aphlebocoridae m.

Ein Vorderflügel mit sehr breitem kurzen Clavus, welcher hinten eckig abgestutzt ist und die erste nach vorne geschwungene Analader deutlich erkennen lässt. Corium und Membran sind nicht scharf geschieden, ersteres ist sehr gross und nimmt den grössten Teil des Flügels ein, ist punktiert und derb, zeigt aber nur an der äussersten Basis die Spur von 2 Adern, vermutlich Radius + Subcosta und Medialis. Die Membran ist klein, halbmondförmig und lässt keine Adern erkennen.

Dieser Flügel erinnert durch sein kurzes breites Analfeld und die undeutlichen Adern etwas an gewisse Naucoridenflügel. Es wäre auch ganz gut denkbar, dass die im oberen Jura bereits vertretene Gruppe der Naucoriden in ihren Anfängen bis in den Lias hinabreicht, doch lässt sich vorläufig noch nichts Sicheres sagen.

Genus: Aphlebocoris m.

Aphlebocoris nana m. (Taf. XLIII, Fig. 18.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Pachymeridium dubium, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 529. 1880. (p. p.).

Länge des Vorderflügels 5 mm. Fast 2 1/2 mal so lang als breit. In der Gegend des Clavus ebenso breit wie an der Grenze der Membran.

Geinitz hat unter dem oben citierten Namen mehrere Formen vermengt, von denen die hier beschriebene noch am besten erhalten ist. Den von Geinitz gewählten Namen will ich der von ihm abgebildeten Form belassen.

Familie: Pachymeridiidae m.

Ein Vorderflügel mit kurzem schmalen Clavus, welcher nicht eckig abgestutzt ist. Das Corium reicht etwa bis zur Mitte des Flügels und ist nicht scharf von der mit etwa 10 parallelen geraden undeutlichen Adern versehenen Membran geschieden; es ist punktiert und zeigt in der basalen Hälfte einige deutliche Adern, deren Deutung mir an der Hand der Abbildung nicht gelingen will. Der ganze Flügel ist in der Gegend des Clavus schmäler als die Membran.

Genus: Pachymeridium Geinitz.

Pachymeridium dubium Geinitz. (Taf. XLIII, Fig. 19.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Pachymeridium dubium, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 529. t. 22. f. 18. 1880.

Länge des Flügels 6 mm.

Ich habe das Original dieser Art nicht untersucht.

Familie: Protocoridae m.

Prothorax breit, fast trapezförmig mit schwach ausgebuchtetem Vorderrande. Kopf mässig gross, vorne abgerundet, mit kugeligen Augen. Schildchen auffallend klein, ein gleichseitiges Dreieck bildend. Corium, Clavus und Membran scharf geschieden, letztere ziemlich gross. Clavus kurz und breit, Subcosta deutlich, bei einer Art auch Media und Cubitus. In der Membran sind keine Adern angegeben.

Genus: Protocoris Heer.

Protocoris insignis Heer. (Taf. XLIII, Fig. 20.)

Fundort: Schambelen im Aargau. Unterer Lias.

Protocoris insignis, Heer, Urwelt d. Schw. 91. t. 8. f. 28. 1865.

Ein 10 mm langes Tier. Höchst mangelhaft charakterisiert und abgebildet.

Die Type, wie alle Schambelen-Insekten, schlecht konserviert.

Protocoris planus Heer. (Taf. XLIII, Fig. 21.)

Fundort: Schambelen im Aargau. Unterer Lias.

Protocoris planus, Heer, Liasinsel. 15. f. 44. 45. 1852.

Ein 7·5 mm langer Vorderflügel mit punktiertem Corium.

Heer hält diese Formen für Coreiden, womit ich mich nicht einverstanden erklären kann.

Ordnung: Homoptera.

Diese Ordnung findet sich im Lias reich vertreten, und man kann bereits mehrere noch heute lebende Familien deutlich erkennen.

Unterordnung: Auchenorhyncha.

Familie: Fulgoridae.

Hierher gehört eine Anzahl kleiner Formen, welche dem Ansehen nach an unsere Cixius oder Dictyophora-Arten erinnern dürften.

Genus: Fulgoridium m.

Vorderflügel: Costa nahe dem Vorderrande hinziehend und in das Flügelmal einmündend. Radius mit der Subcosta bis nahe zur Flügelmitte verschmolzen, letztere dann in gerader Richtung fortlaufend und mit ihren wenigen Ästchen an der Bildung des Flügelmales beteiligt, ersterer gegen den Spitzenrand ziehend und daselbst in 2—4 Ästchen zerfallend. Die Medialis trennt sich schon nahe der Basis vom Radius und zerfällt erst nahe dem Ende in einige Zweige. Der Cubitus verzweigt sich bereits nahe der Basis und zerfällt durch wiederholte Gabelung in eine grössere Zahl von Ästen. Das sehr lange Analfeld (Clavus) wird von zwei Adern durchzogen, von denen die vordere in die hintere einmündet, so dass die auch für die rezenten Fulgoriden so charakteristische Analzelle entsteht. Eine Anzahl unregelmässig verteilter Queradern.

Hinterflügel: Subcosta und Radius sind bis über die Mitte hinaus verschmolzen, letzterer verzweigt sich nur wenig, desgleichen die Medialis. Cubitus reichlicher verzweigt. Das Analfeld ist vergrössert und enthält einige lange Adern. Randader ist keine zu sehen.

Die Vorderflügel wurden für Phryganiden, die Hinterflügel für Dipteren gehalten.

Fulgoridium balticum Geinitz. (Taf. XLIII, Fig. 22, 23.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Phryganidium balticum, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. 527. (1880) t. 22. f. 13. 1880.
Phryganidium balticum, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 575. 1884. (p. p.).

Vorderflügel 6·8 mm. Radius mit 2, Media mit 3, Cubitus mit 9 Zweigen,

von denen die letzten am Ende fast hakenförmig nach hinten gebogen sind. 2 3/4 mal so lang als breit, deutlich gefleckt.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Fulgoridium pallidum m. (Taf. XLIII, Fig. 24.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Phryganidium balticum, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 575. 1884. (p. p.)

Ein sehr gut erhaltener 6·5 mm langer Vorderflügel. Der vorigen Art ähnlich, und wie diese 2 3/4 mal so lang als breit. Radius und Media mit je 4 Zweigen, Cubitus mit 10 Zweigen, die ganz ähnlich nach hinten gekrümmt sind wie bei balticum. Die Queradern sind anders disponiert, die Flecken nicht gut ausgeprägt.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Fulgoridium venosum m. (Taf. XLIII, Fig. 25.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Der 5 mm lange Basalteil eines etwa 7 mm langen Vorderflügels mit auffallend dicken Adern. Etwa 2 1/2 mal so lang als breit, der Basis zu mehr verschmälert als die beiden vorhergehenden Arten.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Fulgoridium germanicum m. (Taf. XLIII, Fig. 26.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

? Phryganidium balticum, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 575. 1884. (p. p.)

Ein 8·5 mm langer Vorderflügel, etwas schlanker als die vorhergehenden, 3 mal so lang als breit. Radius und Medialis mit je 3 oder 4 Ästen, Cubitus mit nur 5 oder 6 Ästen, die nicht so stark nach hinten gebogen sind wie bei balticum.

Type im geol. Institute zu Breslau.

Fulgoridium simplex Geinitz. (Taf. XLIII, Fig. 27, 28.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Phryganidium balticum var. simplex, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 528. t. 22. f. 14. 1880.

Vorderflügel 8 mm lang, fast 3 mal so lang als breit, mit schwächer verzweigten Adern. Radius und Media bilden etwa je 3, der Cubitus etwa 5 Zweige, die nicht stark nach hinten gebogen sind. Verzweigung anders als bei germanicum, dem diese Art am nächsten steht.

Die durch Übereinanderlagerung von Vorder- und Hinterflügel etwas undeutliche Type ist im geol. Institute zu Rostock.

? Fulgoridium latum m. (Taf. XLIII, Fig. 29.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Phryganidium balticum, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 575. 1884. (p. p.)

Ein 7 mm langer Vorderflügel, nur wenig mehr als doppelt so lang als breit. Subcosta und Radius mit je drei Zweigen. Cubitus in 4 lange Zweige geteilt, welche nicht stark nach hinten gebogen sind.

Diese Form, deren Type sich gleichfalls in Rostock befindet, dürfte vielleicht als eigenes Genus zu betrachten sein.

Fulgoridium dubium Geinitz. (Taf. XLIII, Fig. 30, 31.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Protomyia dubia, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 582. t. 13. f. 26. 1884.
Protomyia dubia, Scudder, Zittels Handbuch. I. 810. 1885.

Ein 6·2 mm langer Hinterflügel. Radius mit einer kurzen Endgabel, Media 2 mal gegabelt, Cubitus in 3 Zweige geteilt. Drei lange Analadern.

Schon Scudder erkannte, dass dieses Fossil nicht zu den Dipteren gehöre, stellte es aber später im Kataloge doch wieder in diese Ordnung.

Type in Rostock.

Fulgoridium liadis m. (Taf. XLIII, Fig. 32.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 5 mm langer Hinterflügel. Radius mit 2, Media mit 3, Cubitus mit 5 Zweigen. 3 lange Analadern.

Type in Rostock (als „Protomyia dubia").

Fulgoridium lapideum m. (Taf. XLIII, Fig. 33.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Die Endhälfte eines etwa 8 mm langen Hinterflügels. Radius mit 2, Medialis mit 3, Cubitus mit 5 Ästen, die aber anders verteilt sind als bei liadis.

Type in Rostock (als „Hydropsyche sp.").

Genus: Cixiites m.

Mit Fulgoridium offenbar verwandt. Vorderflügel von ähnlicher Form, mit langem Analfelde, in dem die zwei Adern sich in der normalen Weise miteinander vereinigen. Längs des Vorderrandes zieht eine einfache Ader, welche ich als Costa betrachte. Dann folgt eine dicke Ader, die in ein grosses Flügelmal ausläuft und vermutlich der Subcosta und dem Radius entspricht. Hierauf folgt eine lange Gabel, die ich für die Medialis halte, die aber eventuell auch als Radius gedeutet werden könnte. Weiterhin folgt eine einfache Ader, die sich erst an der Basis an den Cubitus anschliesst und entweder als 1. Ast des Cubitus oder als Medialis zu deuten sein wird. Der Cubitus zerfällt ausserdem noch in 3 lange Äste.

Cixiites liasinus m. (Taf. XLIII, Fig. 34.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 9 mm langer Vorderflügel, fast 2 2/3 mal so lang als breit.

Dieses Objekt liegt auf derselben Platte mit dem als „Zalmonia cf. Brodiei“ bezeichneten Orthopteron und ist Eigentum des geol. Institutes zu Rostock.

Genus: Margaroptilon m.

Eine etwas zweifelhafte Gattung, deren Geäder selbst an den Originalen nicht zu entziffern ist. Die Form des Flügels stimmt mit jener von Fulgoridium überein. Auffallend sind die zahlreichen verschieden grossen und scharf begrenzten Flecken, welche wie Perlen auf dem Flügel verteilt sind.

Margaroptilon Brodiei m.

Fundort: Alderton in England. Oberer Lias.

? (Neuropteron), Brodie, Foss. Ins. 126. t. 8. f. 10. 1845.

Länge des Vorderflügels 7·5 mm.

Margaroptilon Woodwardi m. (Taf. XLIII, Fig. 35.)

Fundort: Alderton in England. Oberer Lias.

Vorderflügel 7·5 mm lang, 2·2 mal so lang als breit.

Das Original befindet sich im Brit. Museum und wurde 1877 bei Alderton gefunden. Es unterscheidet sich durch die Verteilung der Flecken von Brodiei.

Margaroptilon Bulleni m. (Taf. XLIII, Fig. 36.)

Fundort: Alderton in England. Oberer Lias.

Vorderflügel 7·5 mm lang, 2·6 mal so lang als breit und durch die Verteilung der Flecken von den zwei anderen Arten verschieden.

Gleich der vorigen 1877 bei Alderton gefunden. Original im British Museum.

Genus: Homopterites m.

Ein Vorderflügel mit erweitertem Costalrande und daher in der basalen Hälfte breiter als in der apikalen. Analfeld sehr lang und gross mit 2 deutlichen Adern, die sich anscheinend wieder vereinigen. Ohne Flügelmal. Subcosta und Radius etwa bis zur Flügelmitte verschmolzen, erstere dann im Bogen gegen die Spitze ziehend, nicht verzweigt, letzterer gleichfalls einfach und gegen den Spitzenrand gerichtet. Medialis etwa im ersten Drittel der Länge mit Radius und Subcosta verbunden, dann frei durch die Mitte des Flügels ziehend und mit dem Radius durch eine Querader verbunden. Cubitus nur an der Basis mit den anderen Adern in Berührung, dann frei und vor dem Ende in 3 Zweige geteilt.

Homopterites anglicus m. (Taf. XLIII, Fig. 37.)

Fundort: Wainlode (Gloster), England. Unterer Lias.

Belostoma (Westwood), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 16. 1873.

Ein 9 mm langer Vorderflügel.

Diese bisher noch unbeschriebene Art kann unmöglich eine Belostoma sein, und ich begreife gar nicht, wie sie zu diesem Namen kommt. Das Original ist im British Museum.

Familie: Procercopidae m.

Hierher rechne ich einige Flügel, welche jenen der rezenten Cercopiden bereits sehr ähnlich sind, aber doch noch in mancher Beziehung ursprünglichere Verhältnisse aufweisen.

Der Vorderflügel ist schlank und in der Basalhälfte breiter als in der Endhälfte. Das Analfeld ist lang und breit, durch eine gerade Falte geschieden; es enthält 2 Adern, von denen die 2. längs des Hinterrandes verläuft, während die 1. nahe dem Vorderrande liegt und sich vor der Spitze des Analfeldes mit der Hinterrandader vereinigt. Subcosta und Radius sind bis über das 1. Drittel hinaus verschmolzen, erstere bildet vor dem Ende einige nach vorne gerichtete Ästchen, während letzterer ungeteilt bis zum Spitzenrande zieht. Die Medialis ist nur an der Basis mit dem Cubitus verbunden, zieht durch die Mitte des Flügels, um sich erst hinter der Mitte in (3) Zweige zu spalten. Der Cubitus bildet eine kurze Endgabel. Alle Längsadern sind im Endteile des Flügels durch Queradern verbunden. Der ganze Flügel ist von derber Beschaffenheit und auf der ganzen Fläche mit sehr feinen Wärzchen bedeckt.

Der Hinterflügel zeichnet sich durch eine alle Adern verbindende, parallel mit dem Rande laufende Randader aus. Subcosta und Radius sind einfach, Medialis und Cubitus gegabelt, die 3 Analadern lang und geschwungen, einfach.

Diese Formen lassen sich, was den Flügel betrifft, wohl ebenso leicht direkt von dem Typus der Palaeohemipteren (Scytinoptera), als von jenem der Fulgoriden ableiten. Ich trenne sie nur deshalb von den Cercopiden, weil anzunehmen ist, dass auch der Körper noch ursprünglichere Verhältnisse zeigte als jener der Cercopiden. Jedenfalls aber haben wir hier die unmittelbaren Vorläufer der genannten Gruppe vor uns.

Genus: Procercopis m.

Vorderflügel fast 4 mal so lang als breit und in dieser Beziehung etwa dem Hinterflügel mit Ausnahme des Analfeldes entsprechend.

Procercopis alutacea m. (Taf. XLIII, Fig. 38.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Zwei 17·5 mm lange Vorderflügel. Eigentum des geol. Institutes zu Rostock.

Procercopis jurassica Geinitz. (Taf. XLIII, Fig. 39.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cercopis jurassica, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 581. t. 13. f. 25. 1884.

Ein 14 mm langer Hinterflügel. Querader zwischen Radius und Medialis vor der Gabelung der letzteren Ader gelegen.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Procercopis liasina m. (Taf. XLIII, Fig. 40.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Ein 10 mm langer Endteil eines etwa 15 mm langen Hinterflügels. Querader zwischen Radius und Medialis hinter der Gabelung der letzteren gelegen. Vielleicht mit jurassica identisch.

Type im geol. Institute zu Rostock.

Familie: Jassidae.

Hierher kann ich mit Sicherheit nur zwei Formen stellen, deren Flügelgeäder jenem vieler rezenter Jassiden so sehr gleicht, dass man auch auf weitgehende Übereinstimmung des Körpers rechnen darf.

Genus: Archijassus m.

Vorderflügel an der Basis sehr breit, gegen das Ende zu verschmälert und nicht viel mehr wie doppelt so lang als breit. Costalfeld sehr breit. Subcosta und Radius bis zur Flügelmitte verschmolzen, erstere dann gegen den Vorderrand gewendet und gegabelt, letzterer ungeteilt gegen die Spitze ziehend. Medialis frei, in 4 Zweige gespalten. Cubitus frei, geschwungen, mit kurzer Endgabel. Analfeld (Clavus) durch eine gerade Falte begrenzt, mit 2 geschwungenen, in den Hinterrand einmündenden Adern. Die Längsadern sind durch Queradern verbunden, so dass in der Apikalhälfte des Flügels eine Anzahl Zellen entsteht. Die ganze Fläche des Flügels ist lederartig, die Adern sind dick und scharf ausgeprägt.

Archijassus Heeri Geinitz. (Taf. XLIII, Fig. 41.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cercopidium Heeri, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 529. t. 22. f. 17. 1880.
Cercopis Heeri, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 581. 1884. (p. p.)

Vorderflügel 7 mm lang.

Archijassus Geinitzi m. (Taf. XLIII, Fig. 42.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cercopis Heeri, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 581. 1884. (p. p.)

Vorderflügel 7 mm lang. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber durch

einige Details in der Verteilung und Lage der Queradern wohl spezifisch verschieden.

Type im geol. Institute zu Rostock.

In diese Familie dürften auch noch folgende Formen gehören:

(? Archijassus) morio Heer. (Taf. XLIII, Fig. 43.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Cercopidium morio, Heer, Urwelt d. Schw. 91. t. 8. f. 30. 1865.

Ein 5 mm langer Vorderflügel mit breitem Costalfelde.

Die im Züricher Museum befindliche, allerdings nicht gut erhaltene Type zeigt grosse Ähnlichkeit mit Archijassus und die Zeichnung lässt trotz mancher Ungenauigkeiten doch auch noch diese Ähnlichkeit erkennen.

(? Archijassus) minutus Heer. (Taf. XLIII, Fig. 44.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Cercopidium minutum, Heer, Urwelt d. Schw. 91. t. 8. f. 29. 1865.

Nur 4·5 mm lang und trotz der Verschiedenheit der Heerschen Abbildung doch ähnlich mit Morio.

Unterordnung: Psylloidea.

Familie: Archipsyllidae m.

Hierher rechne ich zwei ausserordentlich interessante Formen, welche geeignet sind, uns einigen Aufschluss über die Entstehung der Psylliden zu geben.

Der Vorderflügel ist von ovaler Form und zeigt eine vom Vorderrande abgerückte freie Subcosta, welche ungefähr die halbe Flügellänge erreicht. Der Radius ist frei, nicht mit der Subcosta verschmolzen und zerfällt in drei nach vorne gebogene Äste. Medialis und Cubitus sind, ähnlich wie bei den rezenten Psylliden, miteinander, aber, im Gegensatze zu diesen, noch nicht mit dem Radius verschmolzen; jede dieser 2 Adern bildet eine breite Endgabel. Das mässig lange Analfeld ist durch eine gerade Falte begrenzt (fehlt aber leider dem einzigen bis jetzt bekannten Exemplar).

Dazu rechne ich nun einen winzigen Hinterflügel, an welchem ich eine knapp hinter dem Vorderrande verlaufende Ader für die Subcosta halte. Dahinter folgt ein freier Radius, der eine grosse Gabel bildet, dann eine freie in 3 Äste geteilte Medialis und endlich ein gleichfalls ganz selbständiger gegabelter Cubitus. Endlich ist noch ein kleines Analfeld mit einer geraden Ader zu sehen.

Dieser Hinterflügel liegt zum Teil auf dem Vorderflügel von Mesotrichopteridium pusillum m., so dass ich anfangs geneigt war, ihn für einen reduzierten Phryganidenhinterflügel zu halten. Als ich aber später den oben beschriebenen psyllidenähnlichen Vorderflügel fand und dadurch auf die Psyl-

liden aufmerksam wurde, gewann ich die Überzeugung, dass wir auch in dem kleinen Hinterflügel eine hemipteroide Form vor uns haben.

Man denke sich die Hauptstämme des Radius, der Medialis und des Cubitus aneinander gelagert und wird dann bei beiden Flügeln sofort die auffallende Übereinstimmung mit den rezenten Psylliden erkennen. Dass mit dieser Vereinigung der Schwund je eines Zweiges des Radius und der Medialis einherging, ist nicht merkwürdig, ebensowenig wie die freie vom Rande abgerückte Subcosta des Vorderflügels, die sich noch heute bei einzelnen Formen findet. Auffallend ist dagegen, dass bei den Psylliden sowie bei den Archipsylliden Subcosta und Radius getrennt sind, und dass diese Gruppen dadurch in einen Gegensatz zu den Fulgoriden, Jassiden und Cercopiden treten.

Genus: Archipsylla m.

Archipsylla primitiva m. (Taf. XLIII, Fig. 45.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Vorderflügels 4 mm.
Type im geol. Institute zu Rostock.

Archipsylla liasina m. (Taf. XLIII, Fig. 46.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Länge des Hinterflügels 2·2 mm.
Type im geol. Institute zu Rostock.

Mangelhaft bekannte Insekten.

Ich führe diese Formen hier mit ihren Originalnamen an, muss aber ausdrücklich hervorheben, dass man aus diesen Namen keinerlei Schluss auf die Ordnung ziehen darf, in welche diese Formen gehören. Bei allen allgemeinen Betrachtungen sind daher alle hier folgenden Fossilen ausser acht zu lassen.

(Panorpa liassica, Mantell.)

Fundort: Wainlode Cliff, England. Unterer Lias.

Panorpa liassica, Mantell, Medals of Creation. II. 576. (123) f. 1. 2. 1844.

(Homopteron —, Brodie.)

Fundort: Hasfield, England. Unterer Lias.

(Homopteron), Westwood et Brodie, Foss. Ins. 101. 127. t. 7. f. 15. 1845.

Gehört vielleicht zu den Hemipteroiden-Formen.

(Asilus ? ignotus, Brodie.)

Fundort: Forthampton, England. Unterer Lias.

Asilus? ignotus, Brodie et Westwood, Foss. Ins. 102. 128. t. 7. f. 19. 1845.

Dürfte kaum ein Dipteron sein und sicher kein Asilus.

(Cicada Murchisoni, Brodie.)

Fundort: Hasfield, England. Unterer Lias.

Cicada Murchisoni, Brodie, Foss. Ins. 101. 127. t. 7. f. 20. 1845.

Es ist fraglich, ob diese Form überhaupt zu den Hemipteroiden gehört. „Cicada“ ist es, wie ich mich an der Type überzeugt habe, sicher keine.

(Homopteron —, Brodie.)

Fundort: Hasfield, England. Unterer Lias.

(Homopteron), Brodie, Foss. Ins. 101. 127. t. 7. f. 21. 1845.

Kann möglicherweise zu den Hemipteroiden gehören. (Type in London!)

(Pachymerus Zucholdi, Giebel.)

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

(Cimicidae), Brodie, Foss. Ins. 101. t. 7. f. 22. 1845.
Pachymerus Zucholdi, Giebel, Ins. Vorw. 356. 1856.

Die Type (London!) lässt gerade erkennen, dass dieses Objekt eventuell zu den Hemipteroiden gehören kann, dass es aber sicher kein „Pachymerus“ ist.

(Orthophlebia longissima, Giebel.)

Fundort: England. Unterer Lias.

affin? Chauliodes, Brodie et Westwood, Foss. Ins. 102. 126. t. 8. f. 5. 1845.
Orthophlebia longissima, Giebel, Ins. Vorw. 260. 1856.

Wird von Scudder zweimal angeführt, einmal unter den Sialiden, einmal unter den Panorpiden, gehört aber wohl zu keiner von diesen Gruppen. „Orthophlebia“ ist es keine.

(? Neuropteron —, Westwood.)

Fundort: England. Lias.

(Neuropteron), Westwood in Brodie, Foss. Ins. 127. t. 8. f. 16. 1845.

Ist sicher kein „Neuropteron“, aber vielleicht ein Stück aus der Basis eines Odonatenflügels.

(Orthopteron —, Westwood.)

Fundort: Forthampton, England. Unterer Lias.

(Orthopteron), Westwood in Brodie, Foss. Ins. 125. t. 9. f. 3. 1845.

Es ist wohl ein grosses Insektenbein, bietet aber keinen Anhaltspunkt zur Bestimmung der Ordnung.

(Melolontha —, Giebel.)

Fundort: Aust, England. Unterer Lias.

? „Cockchaffer“, Westwood in Brodie, Foss. Ins. 124. t. 9. f. 4. 1845.
Melolontha, Giebel, Ins. Vorw. 32. 1856.

Ein dreieckiges Gebilde, welches mit dem Pygidium einer Melolontha verglichen wird. Ist vielleicht überhaupt kein Insektenrest.

(Coleopteron —, Brodie.)

Fundort: England. Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. 124. t. 9. f. 5. 1845.

Ein Abdomen, welches ebensogut auch einem Heteropteron angehören kann wie einem Käfer.

(Coleopteron —, Brodie.)

Fundort: England. Lias.

(Coleopteron), Brodie, Foss. Ins. 124. t. 9. f. 6. 1845.

Ein Abdomen eines Coleopterons oder Heteropterons.

(? Coleopteron —, Brodie.)

Fundort: Aust, England. Unterer Lias.

(? Coleopteron), Brodie et Westwood, Foss. Ins. 125. t. 9. f. 13. 1845.

Fragmente eines Coleopteren- oder Hemipteroiden-Thorax.

(Gryllus —, Brodie.)

Fundort: Aust, England. Unterer Lias.

(Gryllus), Brodie et Westwood, Foss. Ins. 101. 125. t. 9. f. 14. 1845.

Ein Stück eines bedornten Beines. Kann zu allerlei Insektenordnungen gehören.

(Hemerobius ? Higginsii Brodie.)

Fundort: England. Unterer Lias.

Hemerobius? Higginsii, Brodie, Foss. Ins. 102. t. 9. f. 15. 1845.

Stück eines schlanken segmentierten Körpers. Kann irgend einer Insektenordnung angehören, nur keinem „Hemerobius“.

(Ancylocheira liasina, Giebel.)

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

(Buprestidae), Brodie, Foss. Ins. 101. t. 10. f. 1. 1845.
Ancylocheira liasina, Giebel, Ins. Vorw. 82. 1856.

Ist nicht sicher als Coleopteron zu erkennen, daher keineswegs als „Ancylocheira“ zu betrachten.

(? Chauliodes —, Brodie.)

Fundort: England. Unterer Lias.

(? Chauliodes), Brodie et Westwood, Foss. Ins. 102. 126. t. 10. f. 6. 1845.

Ein offenbar falsch gezeichneter Flügel und daher nicht zu deuten. Zu „Chauliodes" kann er unmöglich gehören, viel eher zu einer Orthopteroiden- oder Blattoidenform.

(Cicada —, Westwood.)

Fundort: England. Lias.

(Cicada), Westwood in Brodie, Foss. Ins. 127. t. 10. f. 7. 1845.

Ist sicher keine „Cicada", vielleicht ein Homopteron, vielleicht überhaupt kein Insekt.

(Panorpa —, Murchison.)

Fundort: England. Unterer Lias.

Panorpa —, Murchison, Outl. Geol. Cheltenh. 2. Ed. 82. t. 9. f. 6. 1845.

Nach der Abbildung nicht sicher zu deuten.

(Coccinella —, Murchison.)

Fundort: England. Oberer Lias.

Coccinella —, Murchison, Outl. Geol. Cheltenh. 2. Ed. 108. t. 8. f. 5. 1845.

Nach der Abbildung nicht mit Sicherheit als Coleopteron zu erkennen.

(Tipula —, Murchison.)

Fundort: England. Oberer Lias.

Tipula —, Murchison, Outl. Geol. Cheltenh. 2. Ed. 108. t. 8. f. 3. 1845.

Ist wohl keine Tipula und dürfte eher zu den Elcaniden gehören.

(Coleopteron —, Murchison.)

Fundort: England. Oberer Lias.

Coleopteron —, Murchison, Outl. Geol. Cheltenh. 2. Ed. 81. 108. t. 8. f. 4. 1845.

Ein undeutbares Fragment.

(Insect —, Murchison.)

Fundort: England. Unterer Lias.

Wing of Insect, Murchison, Outl. Geol. Cheltenh. 2. Ed. 108. t. 9. f. 1 a. b. 1845.

Nicht zu deuten.

(Curculionites liasinus Heer.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Curculionites liasinus, Heer, Liasinsel. 15. t. f. 39—40. 1852.

Es erscheint mir sehr fraglich, ob dieses Fossil überhaupt zu den Coleopteren gehört. Das Original lässt keine sichere Deutung zu, und die Abbildung ist, wie alle anderen in jenem Werke, sehr stark „verbessert".

(Pentatomidae ? Westwood.)

Fundort: England. Lias.

Pentatomidae ?, Westwood, Quart. Journ. g. S. X 381. 396. t. 18. f. 2. 1854.

Ein ganz undeutbares Gebilde, welches mit Pentatomiden gewiss nichts zu tun hat und vielleicht gar nicht von einem Insekt herrührt.

(Blattidium medium Heer.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Blattidium medium, Heer, Viertelj. Nat. Ges. Zürich. IX. 289. t. f. 7. 1864.
Elisama ? media, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 468. 1886.

Ein nicht näher bestimmbares Objekt, vielleicht überhaupt kein Insekt, vielleicht ein Teil eines Blattoiden- oder Orthopteroidenflügels.

(Baseopsis forficulina Heer.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Baseopsis forficulina, Heer, Urwelt d. Schw. 84. t. 7. f. 5. 1865.

Das in Zürich aufbewahrte Original ist viel undeutlicher als die Abbildung und gibt uns keinen sicheren Aufschluss über die Natur dieses Fossils. Die an die Basis des Kopfes gerückten Augen sprechen gegen die Forficuliden und eher für Coleopteren, bei denen ja bekanntlich auch oft kurze Flügeldecken vorkommen. Nach meiner Ansicht dürfte es sich übrigens um keine Imago, sondern um eine Larve mit Flügelscheiden handeln, vielleicht um eine Perlide.

(Cyclocoris pinguis Heer.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Cyclocoris pinguis, Heer, Urwelt d. Schw. 91. t. 8. f. 27. 1865.

Kann wohl ebensogut ein Coleopteron, als eine Wanze sein.

(Palaeomyrmex prodromus, Heer.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Palaeomyrmex prodromus, Heer, Urwelt d. Schw. 91. t. 8. f. 31. 1865

Gehört sicher nicht zu den Hymenopteren, sondern vermutlich zu den Homopteren.

(Chauliodites minor, Blake.)

Fundort: Hatham, England. Unterer Lias.

Chauliodites minor, Blake in Tate and Blake, Yorkshire Lias. 426. t. 16. f. 12. 1876.

Nach der Abbildung nicht zu deuten.

(? Neuroptera —, Geinitz.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Abdomen einer? Neuroptere, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 531. t. 22. f. 23. 1880.

Ist nicht zu deuten.

(? Phryganeae —, Geinitz.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

? Phryaneenlarve, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 531. t. 22. f. 24. 1880.

Kann nicht zu den Phryganoiden gehören, weil Flügelscheiden vorhanden sind.

(? Hemipteron —, Geinitz.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

„Abdomen einer? Hemiptere", Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 531. t. 22. f. 22. 1880.

Kann eventuell auch ein Coleopteron sein.

(Panorpidium —, Geinitz.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Panorpidium, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1880) 526. t. 22. f. 12. 1880.

Ich kann auch an der Hand der Type nicht entscheiden, in welche Ordnung dieses Flügelfragment gehört.

(Phryganidium minimum, Geinitz.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Phryganidium minimum, Geinitz, Flötzformation. 31. t. 6. f. 4. 1883.

Ein sehr schlecht erhaltener Flügel, nicht sicher zu deuten.

(Palaeontina, cf. oolitica, Geinitz.) (Taf. XLIII, Fig. 47, 48.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Palaeontina, cf. oolitica, Geinitz, Arch. Ver. Meckl. XLI. 66. t. 5. f. 17. 1887.

Ein 22 mm langes Flügelfragment mit 9 fächerartig auseinander laufenden Adern und umgeschlagenem Endlappen. Der Rand besteht aus einer deutlichen Ader. Nach meiner Uberzeugung hat diese Form nichts mit Palaeontina (Lepidoptera) zu tun und dürfte eher den Analteil eines grösseren Orthopterenhinterflügels vorstellen.

Nicht beschriebene und daher ohne Abbildung und ohne Type nicht zu deutende Formen, von denen manche mit den oben angeführten identisch sein dürften.

(Tipula —, Buckmann.)

Fundort: Dumbleton, England. Unterer Lias.

Tipula —, Buckmann, Proc. Geol. Soc. Lond. 212. 1843.

(Protocoris ovalis, Heer.)

Fundort: Schambelen im Aargau, Schweiz. Unterer Lias.

Protocoris ovalis, Heer, Urwelt d. Schw. 91. 1865.

(Die Type ist sehr undeutlich, nicht sicher als Heteropteron kenntlich.)

(Melolontha —, Phillips.)

Fundort: England. Lias.

Melolontha —, Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

(Vielleicht = Brodie t. 9. f. 4?.)

(Blattidae —, Phillips.)

Fundort: England. Lias.

Blattidae —, Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

(Chauliodes —, Phillips.)

Fundort: England. Lias.

Chauliodes —, Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

(Ephemera —, Phillips.)

Fundort: England. Lias.

Ephemera —, Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

(Homopteron —, Phillips.)

Fundort: England. Lias.

Homopteron —, Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

(Cimicidae —, Phillips.)

Fundort: England. Lias.

Cimicidae —, Phillips, Geol. Oxford. 123. 1871.

(Cicada —, Brodie.)

Fundort: England. Unterer Lias.

Cicada (pupa), Brodie, Distr. corr. foss. ins. 8. 16. 1873.

(Ist nach der Type weder eine „Cicada“ noch eine „Puppe“.)

(Dipteron —, Brodie.)

Fundort; Dumbleton, England. Oberer Lias.

Dipteron —, Brodie, Distr. corr. foss. ins. 15. 1873.

(Myrmeleon ? —, Brodie.)

Fundort: Binton, England. Unterer Lias.

Myrmeleon ? —, Brodie, Distr. corr. foss. ins. 15. 1873.

(Orthophlebia —, Brodie.)

Fundort: Browns Wood, Sommersetshire, England. Unterer Lias.

Orthophlebia —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 15. 1873.

(Trichopteron —, Brodie.)

Fundort: Grafton, England. Unterer Lias.

Trichopteron —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 15. 1873.

(Odonata —, Brodie.)

Fundort: Strensham etc., England. Unterer Lias.

Odonata —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 15. 1873.

(Aeschna —, Brodie.)

Fundort: Dumbleton, England. Oberer Lias.

Aeschna —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 15. 1873.

(Blattariae —, Brodie.)

Fundort: Dumbleton, England. Oberer Lias.

Blattariae —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 15. 1873.

(Chauliodes —, Brodie.)

Fundort: England. Unterer Lias.

Chauliodes —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 15. 1873.

(Orthopteron —, Brodie.)

Fundort: Dumbleton, England. Oberer Lias.

Orthopteron —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 15. 1873.

(Ephemera —, Brodie.)

Fundort: Browns Wood, Binton, England. Unterer Lias.

Ephemera —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 15. 1873.

(Gryllidae —, Brodie.)

Fundort: Wilmcote, England. Unterer Lias.

Gryllidae, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 16. 1873.

(Locusta ? —, Brodie.)

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

Locusta ? —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 16. 1873.

(Hemipteron —, Brodie.)

Fundort: Forthampton, Apperley, Wainlode, England. Unterer Lias.

Hemipteron —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 16. 1873.

(Orthopteron —, Brodie.)

Fundort: Grafton, England. Unterer Lias.

Orthopteron —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 16. 1873.

(Cicada (like Meloe), Brodie.)

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

Cicada larva (like Meloe), Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 16. 1873.

(Nach der Type auch nicht als Cicadenlarve zu erkennen.)

(Tettigonia —, Brodie.)

Fundort: Wainlode, England. Unterer Lias.

Tettigonia, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 16. 1873.

(Cimex —, Brodie.)

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

Cimex, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 16. 1873.

(Hemipteron —, Brodie.)

Fundort: Binton, England. Unterer Lias.

Hemipteron, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 16. 1873.

(Homopteron —, Brodie.)

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

Homopteron (larva), Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 16. 1873.

(Auch nach der Type nicht zu deuten.)

(Dipteron —, Brodie.)

Fundort: Wainlode, Apperley, England. Unterer Lias.

Dipteron, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 17. 1873.

(Tipula —, Brodie.)

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

Tipula, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 17. 1873.

(Tipula —, Brodie.)

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

Tipula, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 17. 1873.

(Pentatomidae —, Brodie.)

Fundort: England, Lias.

Pentatomidae, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 19. 1874.

(Libellula —, Brodie.)

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

Libellula, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 19. 1874.

(Odonata —, Brodie.)

Fundort: Strensham, England. Unterer Lias.

Odonata —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 19. 1874.

(Odonata —, Brodie.)

Fundort: Henley in Arden, England. Unterer Lias.

Odonata (male Organ), Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 19. 1874.

(Polystoechotes —, Brodie.)

Fundort: England. Lias.

Polystoechotes, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 19. 1874.

(Hemerobius —, Brodie.)

Fundort: England. Lias.

Hemerobius, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 19. 1874.

(Coleopteron —, Brodie.)

Fundort: Hotham, England. Unterer Lias.

Coleopteron (under surface of anal segment), Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 20. 1874.

(Neuropteron —, Brodie.)

Fundort: Henley in Arden, England. Unterer Lias.

Neuropteron, Brodie, Lower Lias Eatington. 10. 1875.

(Neuropteron —, Brodie.)

Fundort: Copt Heath, England. Unterer Lias.

Neuropteron, Brodie, Lower Lias Eatington. 10. 1875.

(Orthopteron —, Brodie.)

Fundort: Copt Heath, England. Unterer Lias.

Orthopteron, Brodie, Lower Lias Eatington. 10. 1875.

(Trichopteron —, Brodie.)

Fundort: Henley in Arden, England. Unterer Lias.

Trichopteron, Brodie, Lower Lias Eatington. 10. 1875.

(Dipteron —, Brodie.)

Fundort: Copt Heath near Knowle, England, Unterer Lias.

Dipteron, Brodie, Lower Lias Eatington. 10. 1875.

(Dipteron —, Brodie.)

Fundort: Henley in Arden. Unterer Lias.

Dipteron, Brodie, Lower Lias Eatington. 10. 1875.

(Orthopteron —, Brodie.)

Fundort: Henley in Arden, England. Unterer Lias.

Orthopteron —, Brodie, Lower Lias Eatington. 10. 1875.

(Blatta —, Brodie.)

Fundort: Henley in Arden, England. Unterer Lias.

Blatta —, Brodie, Lower Lias Eatington. 10. 1875.

(Orthopteron —, Goss.)

Fundort: Ilminster, England. Oberer Lias.

Orthopteron —, Goss, Proc. geol. Assoc. VI. 130. 1879.

(Neuropteron —, Goss.)

Fundort: Ilminster, England. Oberer Lias.

Neuropteron —, Goss, Proc. geol. Assoc. VI. 130. 1879.

(Cicadellina —, Geinitz.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Cicadellina, Geinitz, Ztschr. d. geol. Ges. (1884) 582. 1884.

(Gehören vielleicht zu den Homopteren.)

(Panorpidium sp., Geinitz.)

Fundort: Dobbertin in Mecklenburg. Oberer Lias.

Panorpidium sp., Geinitz, Flötzformation. 31. 1883.

(Hemerobius —, Brodie.)

Fundort: Aust, England. Lias.

Hemerobius, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 17. 1873.

(Blattidae —, Hislop.)

Fundort: Kotá, Indien. Kotá Maleri-Gruppe. ? Lias.

Blattidae, Hislop, Qu. J. G. S. XVII. (I) 354. 1861.

(Insecta —, Medlicott et Blanford.)

Fundort: Bei Chanda, Zentral-Indien. Kotá Maleri-Gruppe. ? Lias.

nsecta, Medlicott and Blanford, Manual Geol. Ind. I. 152. 154. 1879.

III. Kapitel.

Jura-Formation.

In dieser Periode waren Land und Wasser der Hauptsache nach ähnlich verteilt wie in der vorhergehenden. Das Meer gewann zuerst an Ausdehnung, um dann in den obersten Stufen der Periode wieder etwas zurückzutreten.

Fauna und Flora waren im wesentlichen aus Elementen zusammengesetzt, die schon früher vorhanden waren, und erst gegen Schluss der Periode erschienen als neue Type die Vögel.

Ziemlich allgemein wird heute folgende Gliederung der Jura-Formation angenommen:

England			Deutschland, Schweiz etc.	
Oolite	Upper	Purbeck beds	Malm (Oberer oder weisser Jura)	
		Portland beds		Lithographischer Kalk
		Kimmeridge clay		
	Middle	Coral rag		
		Oxford clay		
		Kelloway rock		
	Lower	Great Oolite	Dogger (Mittlerer oder brauner Jura)	
		Inferior Oolite		

Dem Dogger gehören folgende Fundorte fossiler Insekten an. England: Stonesfield, Oxford, Eyeford, Eastern Moorelands in Yorkshire, Sevenhampton in Gloucester, Bath in Sommerset. Sibirien: Ust Balei an der Angara.

Im Bereiche des Malm verteilen sich die Fundorte in folgender Weise:

Oxford Clay: (Christian Malford in) Wilts, England.

Kimmeridge Clay: Ringstead Bay in Northhampton, England.
Montsech, Provinz Lérida (Cataluña), Spanien.

Portland Beds: Der lithographische Kalk in Bayern (Eichstätt, Solnhofen, Pappenheim, Kelheim).

Purbeck Beds: Kent, Stone (Buckinghamshire), Vale of Wardour und Swindon (Wiltsshire), Durdlestone Bay, Dorset, Ridgway, Derby, Hastings (Sussex).

Dem Malm dürften auch die sibirischen Fundorte Kondujewskaya, Nertschinsk, Byrka und Irkutsk angehören.

Ordnung: Orthoptera.

Unterordnung: Locustoidea.

Familie: Elcanidae Handlirsch.

(Siehe Lias-Insekten S. 412.)

Vertreter dieser Familie finden sich im Jura reichlich entwickelt und speziell die bayerischen Funde sind von besonderem Interesse, weil sie uns mehr Aufschluss über den Körperbau bieten. Es fanden sich Exemplare mit sehr langen gut erhaltenen Fühlern, Exemplare ohne Legescheide, also jedenfalls ♂, deren Flügel genau so wie jene der ♀ gebildet sind und keinen Zirpapparat erkennen lassen. Bei vielen Exemplaren sind die Sprungbeine gut erhalten, und man erkennt deutlich auf der Endhälfte der Hinterschienen je 3—4 lanzettförmige, blattartige und bewegliche Anhänge, ganz ähnlich jenen, welche sich bei einigen rezenten Orthopteren finden, welche sich auf das Wasser oder auf nassen Schlamm begeben können. Wir können also annehmen, dass auch die Elcaniden diese Fähigkeit besassen.

Genus: Elcana Giebel.

Elcana phyllophora m. (Taf. XLIV, Fig. 1.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Die Länge des Vorderflügels beträgt 25 mm. Der Sector radii hat 14 Aste, von denen die ersten 2 verzweigt sind. Queradern sehr zahlreich. Hinterschienen mit 4 sehr breiten, dachziegelartig übereinandergreifenden blattartigen Anhängen, von denen jeder eine konvexe und eine konkave Rippe zeigt.

Ein sehr gut erhaltenes Exemplar, Eigentum der geologischen Abteilung des Wiener Hofmuseums. Vermutlich ein .

Elcana Deichmülleri m.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Elcana amanda, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 14. t. 2. f. 4. 5. 1886.

Länge des Vorderflügels 30 mm. Sector radii mit 12 Ästen, von denen der (distal) erste verzweigt ist. Von den Anhängen der Hinterschiene sind nur 2 erhalten und diese erscheinen schmäler als bei phyllophora.

Ein ganzes ♀ und ein Flügel im Dresdener Museum.

Elcana longicornis m. (Taf. XLIV, Fig. 2.)

Fundort: Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Von dieser Form untersuchte ich ein Exemplar, welches ausnahmsweise nicht auf der Seite, sondern auf dem Bauche liegt, in ganz natürlicher Stellung. Die Schienen sind an den Schenkel angelegt und demnach nach vorne gekehrt; sie zeigen je 4 blattartige, nach aussen gewendete Anhänge, deren Funktion man sich an der Hand dieses Exemplares gut vorstellen kann. Vorder- und Mittelbeine sind zart und lang. Die Fühler auffallend lang und dünn, fast doppelt so lang als der Körper. Leider ist in dieser Stellung das Flügelgeäder nicht gut zu sehen.

Länge der Vorderflügel 35 mm.

Elcana Oppenheimi m.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Elcana amanda, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 224. t. 30. f. 17. 1888.
Elcana amanda, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 12 f. 24. 1898.

Ein Exemplar (? ♂) mit etwa 24 mm langen Flügeln, vielleicht identisch mit phyllophora m.

Elcana bavarica m. (Taf. XLIV, Fig. 3.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Ein Exemplar mit 22 mm langen Vorderflügeln. Sector radii mit 12 Ästen, von denen der (distal) 1. und 3. verzweigt sind. Queradern zahlreich. Vermutlich ein ♂ und vielleicht mit Oppenheimi identisch. Type im Wiener Hofmuseum.

Elcana amanda Hagen.

Fundort: Eichstätt, Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Locusta ? amanda, Hagen, Palaeontogr. X. 144. t. 15. f. 4. 1862.

Ein weibliches Exemplar mit 20 mm langem Vorderflügel. Sector radii mit etwa 10 Ästen, Queradern in geringer Zahl. Von den Anhängen der Schienen ist einer erhalten, derselbe gleicht in der Form jenen von phyllophora.

? Elcana quaerula Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Acheta quaerula, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 276. t. 36. f. 29 1869.

Gehört dem Habitus nach sicher zu Elcana und ist vielleicht mit amanda identisch.

? Elcana lithophila Germar.

Fundort: Kelheim in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Asilicus lithophilus, Germar, Münster Beiträge. V. 87. t. 9. f. 7, 1842.

Dieses Fossil gehört zweifellos auch zu Elcana und ist vielleicht sogar mit amanda identisch.

Elcana tessellata Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittleres Purbeck. Malm.

Panorpidium tessellatum, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 384. 394. t. 15. f. 17. 1854.
Elcana tessellata, Giebel, Ins. Vorw. 259. 1856.
Elcana tessellata, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 16. t. 2. f. 6. 1886.

Ein 20 mm langer, gefleckter Vorderflügel. Sector mit etwa 13 Ästen. Zahlreiche Queradern.

Diese Form ist als Typus der Gattung Elcana Giebel zu betrachten.

Elcana Beyrichi Giebel.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Panorpidium tesselatum var., Westwood, Quart. J. G. S. X. 387. 395. t. 17. f. 12. 1854.
Elcana Beyrichi, Giebel, Ins. Vorw. 259. 1856.

Ein 19 mm langer Endteil eines etwa 25 mm langen Vorderflügels. Sector mit etwa 14 Ästchen.

Elcana dubia Giebel.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Neuropteron, Brodie, Foss. ins. 119. t. 5. f. 21. 1845.
Bittacus dubius, Giebel, Ins. Vorw. 258. 1856.

Vorderflügel etwa 9 mm lang.

? Elcana Westwoodi m.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

? Sialidae, Westwood, Quart. Journn. G. S. X. 390. 396. t. 18. f. 37. 1854.

Ein etwa 10 mm langer Hinterflügel (ohne Analfeld).

Familie: Locustopsidae Handlirsch.

(Siehe Lias-Insekten S. 421.)

Genus: Conocephalites m.

Die Subcosta reicht fast bis zur Spitze des Flügels, ebenso der einfache Radius, dessen Sector vor der Mitte entspringt und eine geringe Zahl von Ästen entsendet. Die Medialis ist frei und zerfällt in mehrere Äste. Pronotum gross, sattelförmig. Kopf mit etwas vorgewölbter Stirn. Vorder- und Mittelbeine relativ kurz, die hinteren dagegen lang mit nicht sehr stark verdickten Schenkeln.

Conocephalites capito, Deichmüller. (Taf. XLIV, Fig. 4.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Conocephalus capito, Deichmüller, Ins. lith. Dresd. 24. t. 2. f. 12. 1886.
? Phaneroptera germari, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 30. f. 96. 1899.
? Conocephalus capito, Meunier, ibid. t. 23. f. 70. 1899.

Die Länge der Vorderflügel beträgt etwa 41 mm.

Die beiden von Meunier abgebildeten Exemplare sind nicht die Typen von Germar resp. Deichmüller. Ihr Zustand ist ein derartiger, dass eine Deutung nur nach der Grösse erfolgen kann und daher zweifelhaft bleiben muss. Meuniers Phaneroptera Germari könnte wohl auch auf Pseudogryllacris propinqua bezogen werden.

Genus: Phaneropterites m.

Fällt vielleicht mit der vorigen Gattung zusammen. Der Kopf scheint nicht so stark vorgewölbt zu sein. Die Hinterbeine schlanker.

Phaneropterites Germari Germar. (Taf. XLIV, Fig. 5.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

? Phaneroptera Germari (Münster), Germar, Münster Beitr. V. 81. t. 9. f. 2. t. 13. f. 7. 1842.
Phaneroptera Germari, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dr. 19. t. 2. f. 11. 1886.

Das von Germar abgebildete Objekt ist nicht dasselbe wie jenes, nach welchem Deichmüller seine Beschreibung und Abbildung machte. Das letztere hat eine Flügellänge von etwa 32 mm und auffallend dünne Hinterbeine.

Genus: Parapleurites Brauer, Redtenb. Ganglb.

Vorderflügel ähnlich geformt wie bei den Elcaniden. Die vom Rande abgerückte Costa erreicht etwa 1/3 der Flügellänge und sendet zahlreiche Äste nach vorne. Die Subcosta erreicht etwa 3/4 der Flügellänge. Der Radius reicht fast bis zur Spitze und entsendet den Sector mit seinen 4 Ästen etwas vor der Flügelmitte. Die Medialis liegt anfangs knapp hinter dem Radius, trennt sich aber dann, um in etwa 3 lange Äste zu zerfallen. Der Cubitus ist gegabelt. Alle Adern sind durch viele unregelmässige Queradern verbunden.

Parapleurites gracilis Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLIV, Fig. 6.)

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Brauner Jura. Dogger.

Parapleurites gracilis, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer. Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. Nr. 15. 13. t. 2. f. 17. 1889.

Ein 14 mm langer, gefleckter Vorderflügel.

Familie: Locustidae (Aut. s. lat.).

In dieser Familie fasse ich alle rezenten Locustidenformen zusammen und betrachte viele bisher als Familien aufgefasste Gruppen (z. B. Phaneropteriden, Pseudophylliden, Conocephaliden etc.) nur als Unterfamilien.

Genus: Pycnophlebia Deichmüller.

Fühler so lang als der Körper mit den Flügeln. Kopf vertikal gestellt, Stirne nicht vortretend. Augen gross. Körper plump gebaut. Pronotum sattelförmig. Beine sehr kräftig, dick, die Hinterschenkel sehr stark keulenförmig, die Schienen an der oberen Kante bedornt. 4. Tarsenglied lang, mit starken Krallen, 1. Glied so lang als die beiden folgenden zusammen. ♀ mit Tympana an der Vorderschiene und mit dicker, mässig langer Legescheide. Die Subcosta reicht über die halbe Flügellänge hinaus und sendet zahlreiche Äste schief nach vorne in das breite Costalfeld. Der Radius entsendet eine Reihe schiefer Äste nach vorne und der Sector zweigt schon weit vor der Mitte ab, um in der Endhälfte etwa 8—9 lange Äste schief nach hinten abzugeben. Die Medialis gabelt sich bereits nahe der Basis in einen vorderen, abermals gegabelten und in einen hinteren 4teiligen Ast. Cubitus stark zurückgedrängt und im männlichen Geschlechte jedenfalls an der Bildung eines kleinen Zirpapparates beteiligt. Das Zwischengeäder bildet wellige Schaltadern zwischen den Hauptästen.

Pycnophlebia speciosa Germar. (Taf. XLIV, Fig. 7. 8.)

Fundort: Eichstätt, Solnhofen, Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Locusta speciosa, Germar, Leop. Car. Ak. XIX. 198 t. 21. f. 1. 1839.
Decticus speciosus, Giebel, Deutschl. Petref. 637. 1852.
Pycnophlebia speciosa, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 20. t. 2. f. 1. 2. 3. 1886.
Pycnophlebia speciosa, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 223. t. 30. f. 4. 1888.
Pycnophlebia speciosa, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 15. f. 42. t. 21. f. 62. t. 24. f. 75. t. 28. f. 94. t. 29. f. 95. 1898.

Die Länge der Vorderflügel dieser häufig vorkommenden Art beträgt etwa 90—95 mm.

Pycnophlebia minor m.

Fundort: Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Termes, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) V. (3) t. 8. f. 13. 1897.
Pycnophlebia speciosa, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 17. f. 47. 1898.

Diese kleinere Art hat eine Flügellänge von etwa 70 mm.

Genus: Cyrtophyllites Oppenheim.

Diese hochspezialisierte Form reicht in bezug auf den Grad der Umgestaltung, welche das Geäder durch die Ausbildung des Tonapparates erfahren hat, schon an die rezenten Pseudophylliden heran, Die Subcosta ist weit in den Flügel hineingerückt und das Costalfeld daher sehr breit, mit zahlreichen schiefen, durch Queradern verbundenen Ästen erfüllt. Der Radius entsendet seinen Sector in der Flügelmitte und bildet weiterhin noch einige Äste. Der Sector selbst sendet 3 Äste nach hinten aus und ist mittelst einer besonderen Brücke mit der S-förmig geschwungenen Medialis verbunden, deren 4 lange Äste in den Hinterrand ziehen. Der Cubitus nimmt nicht viel Raum ein und bildet mit den Analadern zusammen das eigentliche Zirporgan. Alle Längsadern sind durch gerade oder wellige Queradern verbunden.

Die Fühler waren länger als die Flügel, die Beine ausnehmend kräftig, der Kopf vertikal. Kiefertaster auffallend lang, 5 gliedrig.

Cyrtophyllites Rogeri Oppenheim. (Taf. XLIV, Fig. 9.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Cyrtophyllites Rogeri, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 223. t. 30. f. 5. 1888.

Länge des Vorderflügels 57 mm.

Original im Museum zu Augsburg.

Cyrtophyllites musicus m. (Taf. XLIV, Fig. 10.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Cyrtophyllites rogeri, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 22. f. 63. 1898.

Der Basalteil eines etwa 45 mm langen Vorderflügels. Durch einige Details von Rogeri verschieden.

Genus: Pseudogryllacris m.

In diese provisorische Gattung stelle ich eine Locustidenform, welche von Deichmüller für Gryllacris angesehen wurde, nach meiner Ansicht aber unmöglich in diese rezente Gattung gehören kann. Leider ist das Flügelgeäder nicht deutlich genug erhalten, um eine Beschreibung zu gestatten. In bezug auf die derbe gedrungene Körperform, die langen Fühler und die dicken, kräftigen Sprungbeine mit den bedornten Schienen schliesst sich diese Form an Pycnophlebia an, mit welcher Gattung auch das sattelförmige Pronotum übereinstimmt.

Pseudogryllacris propinqua Deichmüller.

Fundort: Eichstätt und ? Solnhofen in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

? Locusta speciosa, Germar, Leop. Carol. Ak. XIX. 198. t. 21. f. 2. 1839.
Gryllacris propinqua, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 26. t. 2. f. 9. 10. 1886.
Phaneroptera germari, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 30. f. 96. 1898.

Die Länge der Vorderflügel beträgt etwa 40 mm.

Genus: Zalmona Giebel.

Zalmona Brodiei Giebel. (Taf. XLIV, Fig. 11.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Corydalis, Brodie, Foss. Ins. t. 5. f. 13. 1845.
Zalmona Brodiei, Giebel, Ins. Vorw. 266. 1856.

Ein 28 mm langer, relativ breiter Flügel mit schmalem Costalfelde. Radius mit einigen nach vorne gerichteten Ästchen. Sector nahe der Basis entspringend, mit seinen 5 schiefen Ästen nahezu den ganzen Spitzenteil einnehmend. Medialis in 2, Cubitus in 3 Äste geteilt, die alle gegen den Hinterrand heruntergebogen sind. Analfelfeld klein, vermutlich mit einem kleinen Zirporgan. Zwischen den Längsadern sind wellige Schaltadern entwickelt. Queradern reichlich.

Zu den Locustiden gehören jedenfalls noch folgende Formen:

(Locustidae) priscus Germar.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Locusta prisca, Germar, Leop. Carol. Akad. XIX. 200. t. 21. f. 3. 1839.

Dieses Fossil wurde später mit Unrecht zu Chresmoda obscura gezogen.

(? Locustidae) ignotum Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittleres Purbeck. Malm.

Termitidium ignotum, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 384. 394. t. 15. f. 16. 1854.
Hagla ignota, Giebel, Ins. Vorw. 265. 1856.

Ein etwa 32 mm langer gefleckter Vorderflügel mit langer Subcosta, verzweigtem Radius, dessen Sector in der halben Flügellänge entspringt und etwa 5 Äste bildet. Medialis in mehrere Äste geteilt. Analteil nicht erhalten. Wurde mit Unrecht als Termite oder Sialide gedeutet. Könnte eventuell auch eine Mantide sein.

? (Locustidae) nogans Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Blattidium nogans, Westwood, Quart. Journ. geol. Soc. X. 390. 396. t. 18. f. 23. 1854.
Blattidium nogans, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 474. 1886.

Ein 17 mm langes Stück eines etwa 25 mm langen Flügels mit breitem Costalfelde. Das Geäder ist nicht deutlich gezeichnet, lässt aber immerhin erkennen, dass es sich um ein Orthopteron handelt. Einige Ähnlichkeit mit Grylliden ist nicht zu verkennen. Mit Blattiden hat dieses Fossil sicher nichts zu tun.

? (Locustidae) sp. Brodie.

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Cricket, Brodie, Foss. Ins. 118. t. 5. f. 19. 1845.

Scheint der vorhergehenden Form sehr ähnlich zu sein.

Genus: Pseudohumbertiella m.

Pseudohumbertiella grandis Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLIV, Fig. 12.)

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

Humbertiella grandis, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Ak. Petersb. (7) XXXVI. (15) 13. t. 2. f. 16. 1889.

Nach meiner Ansicht gehört dieses Fossil nicht, wie die Autoren meinen, zu den Mantiden, sondern zu den echten Locustiden. Die fünfästige Ader, welche von den Autoren als Cubitus angesprochen wird, ist nach ihrer Lage und nach dem ganzen Aussehen entschieden der Sector radii, die nächst vordere Ader demgemäss der Radius, der hier, wie bei vielen Locustiden, gegen das Ende zu einige Äste gehabt hat, von denen 2 zu sehen sind. Dann folgen nach

vorne in normaler Weise die Subcosta und Costa. Die von den Autoren als einfache „Analader“ gedeutete Ader ist wohl nur der letzte Ast des Sector und die „Axillarader“ die Medialis mit 2 nach hinten gerichteten Ästen. Die Queradern sind in keiner Weise charakteristisch und kommen bei Mantiden und Locustiden in gleicher Weise vor.

Das erhaltene Stück ist 24 mm lang und lässt auf eine Flügellänge von etwa 50 mm schliessen.

Familie: Gryllidae Aut.

In diese Familie gehören zweifellos zwei Fossilen aus den Purbeckschichten.

Genus: Achaetites m.

Achaetites Sedgwicki Brodie. (Taf. XLIV, Fig. 13.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Acheta Sedgwicki, Brodie, Foss. Ins. 6. 32. 118. t. 2. f. 4. 1845.
Gryllus Sedgwicki, Giebel, Ins. Vorw. 300. 1856.

Eine kleine Gryllide mit sehr dicken Hinterschenkeln und etwa 8 mm langen Vorderflügeln.

Genus: Mesogryllus m.

Mesogryllus achelous Westw. (Taf. XLIV, Fig. 14.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Blattidium achelous, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 390. 396. t. 18. f. 26. 1854.

Ein etwa 25 mm langer Vorderflügel einer weiblichen Gryllide. Das Geäder erinnert lebhaft an jenes von Protogryllus, hat aber sehr deutliche Queradern. Costal- und Analfeld sind schmäler, dafür das Mittelfeld mit Radius und Media breiter. Mit Blattiden hat dieses Fossil sicher nichts zu tun.

Ordnung: Phasmoidea.

Familie: Chresmodidae Haase.

Zu den merkwürdigsten Formen, welche uns aus der Juraperiode erhalten sind, gehört unzweifelhaft jenes langbeinige Orthopteron, welches von früheren Autoren in den verschiedensten Gruppen untergebracht wurde, bis endlich Deichmüller und Haase den endgültigen Beweis für dessen Orthopterennatur erbrachten.

Germar beschrieb das Objekt als Chresmoda obscura und stellte es zu den Mantiden. Gleichzeitig benannte er ein junges, flügelloses Individuum Pygolampis gigantea und hielt es für eine Reduviide. Oppenheim stellte die Form direkt zu den Hydrometriden (Wasserläufern), einer Gruppe der Hemipteren, und Deichmüller erklärte sie für eine Acridiide, welcher Ansicht sich auch Scudder anschloss.

Gegen die Hemipteren und speziell Hydrometridennatur sprechen die gut ausgebildeten Cerci, die vielgliedrigen (ca. 17 Glieder) Fühler und die mit zahlreichen, fast parallelen Längsadern versehenen Flügel mit ihren dicht gedrängten Queradern, ausserdem die Homonomie der Beine, denn bei Hydrometriden und den ähnlich geformten Emesiden sind die Vorderbeine immer als Fangbeine metamorphosiert. Ferner spricht gegen Hydrometriden auch die Stellung der Hüften und der Mangel eines Saugrüssels sowie die Form des Thorax.

Wenn wir nun Umschau halten unter den Gruppen der Orthopteroiden und Blattoiden, so ergibt sich nur mit einer derselben eine nähere Beziehung. Blattiden und Mantiden sowie Grylliden und Gryllotalpiden kommen wegen der Beine, der Körper- und Flügelbildung nicht in Betracht. Locustiden haben stets zu Sprungbeinen umgewandelte lange Hinterbeine und kürzere Vorder- und Mittelbeine mit immer normal gegliederten Tarsen, ferner stets sehr lange borstenförmige, vielgliedrige Fühler. Ähnliche Beine haben auch die Acridiiden, die in bezug auf die Fühler in Betracht kommen könnten. Es bleiben also noch die Phasmiden über, bei welchen jenen der Chresmoden ähnliche Fühler und schlanke Formen vorherrschen, bei welchen sich auch 3 homonome lange Beinpaare finden und kurze, nicht gegliederte Cerci. Auch der kugelige Kopf und die Flügel mit ihren vielen, durch Queradern verbundenen Längsadern sprechen nicht gegen Beziehungen zu den Phasmiden, desgleichen das Fehlen einer langen Legescheide.

In den Beinen liegt übrigens ein Charakter, welcher hier ganz speziell erörtert werden muss. Wir unterscheiden verhältnismässig kleine Hüften, dünne lange Schenkel, welche an den Mittelbeinen am längsten sind, kürzere gleichfalls sehr dünne Schienen und einen Tarsus, der scheinbar nicht gegliedert ist und keinerlei Einrichtungen zeigt, die man etwa als Sohlen, vergrösserte Klauen oder Pulvillen bezeichnen könnte, wie solche fast alle landbewohnenden Insekten aufweisen. Ähnliche Beine, wie sie uns Chresmoda zeigt, finden wir bei den oben genannten Hemipteren, welche man allgemein unter dem Namen der Wasserläufer kennt. Das sehr häufige Vorkommen der Chresmoden in geflügeltem und namentlich das von jungen Exemplaren in ungeflügeltem Zustande in einer Ablagerung, welche auch viele marine Formen enthält, und als erhärteter Schlamm eines austrocknenden Meeres betrachtet wird, berechtigt wohl zu der Annahme, dass die Beine der Chresmoden tatsächlich in ähnlicher Weise funktioniert haben mögen, wie bei den Hydrometren, dass wir also hier eine auf der Oberfläche des Wassers herumlaufende Orthopterenform vor uns haben. Heute gibt es keine derart gebauten Orthopteroiden mehr, wohl aber einige Formen, die im Wasser leben. Und diese Formen gehören auch gerade zu den Phasmoiden, zu welchen, wie erwähnt, Chresmoda in morphologischer Hinsicht in nahen Beziehungen steht.

Genus: Chresmoda Germar.

Chresmoda obscura Germar. (Taf. XLIV, Fig. 15—19.)

Fundort: Solnhofen, Eichstätt in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Chresmoda obscura, Germar, Leop. Carol. Akad. XIX. 201. t. 22. f. 4. 1839.
Pygolampis gigantea, Germar, ibid. 207. t. 22. f. 8. 1839.
Propygolampis Bronni, Weyenbergh, Period. zool. Argent. I. 84. 99. t. 3. f. 3. 1874.
Chresmoda obscura, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 10. t. 1. f. 7—12. 1886.
Halometra gigantea, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 230. t. 31. f. 18. 1888.
Halometra? minor, Oppenheim, ibid. 233. t. 31. f. 4. 1888.
Chresmoda obscura Haase, N. Jahrb. Min. II. 3. t. f. 1—5. 1890.
Sternarthron Zitteli, Haase, Z. D. G. Ges. XLVII. 629. t. 30. 31. 1891.
Halometra gigantea, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 1. f. 1. 1898.

Die Exemplare dieser in fast allen Sammlungen vertretenen Form sind in bezug auf die Grösse etwas variabel. Der Körper variiert von 30—40 mm und dementsprechend sind auch alle anderen Masse gewissen Schwankungen unterworfen.

Halometra minor, welche von Haase für eine Arachnide gehalten wird, gehört nach meiner Ansicht gleichfalls als Larvenform zu Chresmoda.

Ich habe die Typen zu allen Beschreibungen gesehen und den Eindruck gewonnen, dass mehrere Arten vorliegen, bin aber nicht in der Lage sie präzise zu trennen.

Vielleicht gelingt es später durch genaue Messungen vieler Exemplare die Artcharaktere festzustellen.

Sehr interessant ist ein Exemplar der Jugendform, welches ich durch Herrn Professor Schwertschlager aus Eichstätt erhielt, denn es lässt uns bis zu einem gewissen Grade die Gliederung der Tarsen erkennen. Wir sehen, dass wenigstens 4 Glieder vorhanden sind, vermutlich aber 5. Ein ähnliches Exemplar der Münchener Sammlung ist die Type zu Haases Spinne Sternarthron Zitteli; es zeigt deutlich die 6 Beine, die charakteristischen Chresmoda-Fühler und Cerci.

? Chresmoda Oweni Westwood. (Taf. XLIV, Fig. 20.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Gryllidium Oweni, Westwood, Quart. Journ. geol. Soc. X. 387. t. 17. f. 19. 1854.

Ein etwa 30 mm langer Vorderflügel, der durch seine parallelen Adern lebhaft an den Chresmoden-Flügel erinnert. Man unterscheidet die ziemlich lange, vom Rande abgerückte Costa, die Subcosta, den Radius mit seinem langen gegabelten Sector und dann noch die dreiästige Medialis und den Cubitus. Queradern zahlreich.

Scudder hielt dieses Fossil irrtümlich für eine Acridiide.

Zweifelhafte Phasmidenformen.

Genus: Raphidium Westwood.

Raphidium brephos Westwood. (Taf. XLIV, Fig. 21.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Raphidium brephos, Westwood, Quart. Journ. geol. Soc. X. 395. t. 17. f. 16. 1854.
Ela brephos, Giebel, Ins. Vorw. 257. 1856.

Ein kleiner etwa 9 mm langer Flügel mit eigentümlich netzartigem Geäder, welches auffallend an jenes rezenter Phasmiden-Vorderflügel erinnert. Wurde früher für eine Sialide gehalten.

(? Phasmoidea) sp. Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Orthopteron, Westwood, Quart. Journ. X. 390. 396. t. 18. f. 34. (false ut 33.) 1854.
Blattidium Simyrus, Scudder, Zittels Handbuch. 766. f. 961. 1885.

Ein längeres Flügelfragment, welches vielleicht zu Chresmoda gehört.

Durch Verwechslung der Nummern auf der Tafel ist hier eine nomenklatorische Konfusion entstanden, welche nunmehr behoben sein dürfte.

Ordnung: Blattoidea.

Die bisher bekannten Blattoiden aus dem Dogger und Malm verteilen sich auf 3 Familien, welche alle bereits in der Carbon-Permformation auftreten. Am verbreitetsten und formenreichsten sind, wie im Lias, wieder die Mesoblattiniden.

Familie: Poroblattinidae Handlirsch.

Subcostalfeld deutlich erhalten, aber bereits auf etwa 1/3 der Flügellänge reduziert, mit einer Anzahl deutlicher Äste. Vergleiche Carbon-Insekten S. 283.

Genus: Ophismoblatta m.

Flügel von breit elliptischer Form, etwa 2 1/2 mal so lang als breit. Subcosta etwa 1/3 der Flügellänge einnehmend, mit etwa 5 nach vorne gerichteten Ästen. Radius sanft geschwungen, gegen die Flügelspitze ziehend, das Radialfeld kaum mehr als 1/3 der Flügelbreite einnehmend, mit etwa 10 teilweise in Gruppen vereinigten Ästen. Medialis vor der Flügelmitte in 2 lange Gabeln zerlegt. Cubitus geschwungen, mit 4 gegabelten Ästen, welche mehr und mehr gegen den Spitzenrand gekehrt sind. Analfeld gross, die Analadern gegabelt und alle in den Hinterrand mündend. Zwischen allen Adern sind Schaltadern ausgebildet. Queradern nicht zu sehen.

Ophismoblatta sibirica Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLVI, Fig. 1.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Blattina (Mesoblattina ?) sibirica, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Akad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 12—13. t. 2. f. 15. 1889.

Länge des Flügels etwa 17 mm.

? Ophismoblatta maculata Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLVI, Fig. 2.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

? Periplaneta maculata, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Ac. Petersb (7) XXXVI. (15) 12. t. 2. f. 14 1889.

Eine ca. 20 mm lange, breite Nymphe mit Flügelscheiden. Vielleicht zu der vorigen Art gehörig.

Familie: Mesoblattinidae Handlirsch.

(Siehe Carbon-Insekten, S. 290.)

Genus: Rithma Giebel.

Vorderflügel ziemlich schlank, mit sehr stark ausgebreitetem Radialfelde und viel schwächer verzweigter Medial- und Cubitalader, deren Äste mehr oder minder schief gegen den Hinterrand gerichtet sind. Schaltadern schwach oder gar nicht entwickelt. Queradern scheinen zu fehlen. Radialader geschwungen, mit vielen schief nach vorne gerichteten Ästen.

Rithma Westwoodi Giebel. (Taf. XLVI, Fig. 3.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. (Lower Purbecks) Malm.

— —, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 390. 396. t. 18. f. 22. 1854.
Rithma Westwoodi, Giebel, Ins. Vorwelt 318. 1856.
Blattidium Westwoodi, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 290. 1864.
Rithma Westwoodi, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil 113. 1885.
Rithma Westwoodi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. t. 46. f. 11. 1886.

Länge des Vorderflügels 10 mm. Radialfeld mit seinen Adern über den ganzen Spitzenrand ausgebreitet. Medial- und Cubitalader mit wenigen Ästen. Flügel mehr als dreimal so lang als breit.

Diese Art ist als Typus der Gattung Rithma zu betrachten.

Rithma purbeccensis Giebel.

Fundort: Durdlestone Bay, England. (Lower Purbecks) Malm.

— —, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 390. 396. t. 18. f. 32. 1854.
Rithma purbeccensis, Giebel, Ins d. Vorw. 319. 1856.
Blattidium purbeccensis, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 290. 1864.
Rithma purbeccensis, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 113. 114. 1885.

Länge 11 mm. Der vorigen Art sehr ähnlich. Schaltadern angedeutet.

Rithma Daltoni Scudder.

Fundort: England. (Purbecks) Malm.

Rithma Daltoni, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 449. t. 46. f. 16. 1886.

Ein 12 mm langer Vorderflügel mit angedeuteten Schaltadern.

Genus: Malmoblattina m.

In dieser Gattung vereinige ich eine Anzahl von Scudders Mesoblattina-Arten und eine seiner Elisama-Arten, die alle in den stark gegen den Spitzenrand gerichteten Ästen der Medialis und des Cubitus übereinstimmen und sich überdies durch die ziemlich reiche Verzweigung dieser Adern sowie durch den Mangel an Schaltadern auszeichnen. Die Radialader ist mehr oder weniger stark geschwungen und stark verzweigt (immer mehr als 10 Äste), sie erreicht immer den Spitzenrand. Diese Gattung ist mit Elisama nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch die reichlicher verzweigten Adern und das Fehlen der Schaltadern.

Malmoblattina Brodiei Scudder. (Taf. XLVI, Fig. 4.)

Fundort: England. (Purbecks) Malm.

Mesoblattina Brodiei, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 450. t. 47. f. 7. 1886.

Länge 10·5 mm. Etwa 2 1/2 mal so lang als breit. Die Radialis zerfällt in etwa 20, teilweise zu Gruppen vereinigte Zweige und erreicht die Mitte des Spitzenrandes. Medialis mit 6 Zweigen, Cubitus mit 4. Analfeld gross; die ersten Adern desselben münden in die Sutur, die anderen in den Hinterrand. Grundform fast elliptisch.

Malmoblattina Mantelli Scudder.

Fundort: England. (Purbecks) Malm.

Mesoblattina Mantelli, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 460. t. 47. f. 9. 1886.

Länge 10·4 mm. Der vorigen Art ungemein ähnlich und nur durch einige untergeordnete Merkmale verschieden.

Malmoblattina Peachi Scudder.

Fundort: England. (Purbecks) Malm.

Mesoblattina Peachii, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 461. t. 47. f. 10. 1886.

Länge des Flügels etwa 11·5 mm. Radialader stark geschwungen und fast bis zur Mitte des Spitzenrandes herunterreichend, mit etwa 23 zum Teil in Gruppen vereinigten Ästen. Medialis mit etwa 6 Ästen, Cubitus mit etwa 8 Ästen. Grundform elliptisch, etwa 2 3/4 mal so lang als breit.

Malmoblattina Murrayi Scudder.

Fundort: England. (Purbecks) Malm.

Mesoblattina Murrayi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 458. t. 47. f. 4. 1886.

Länge des Flügels etwa 16 mm. Grundform wie bei den vorigen Arten fast elliptisch, etwa 2 1/2 mal so lang als breit. Radialfeld etwas reduziert, nur bis zum oberen Ende des Spitzenrandes reichend. Radialader geschwungen, mit etwa 13 Ästen; Medialis mit etwa 15, Cubitus mit etwa 12 Ästen.

Malmoblattina Hopei Scudder.

Fundort: England. (Purbecks) Malm.

Mesoblattina Hopei, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 461. t. 47. f. 11. 1886.

Ein unvollständiges Fragment eines etwa 14 mm langen Flügels von ähnlicher Gestalt wie die vorigen Arten. Radialader stark gebogen und zur Flügelspitze hinaufziehend, ähnlich wie bei Murrayi.

Malmoblattina Bucktoni Scudder. (Taf. XLVI, Fig. 5.)

Fundort: England. (Purbecks) Malm.

Elisama Bucktoni, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 466. t. 47. f. 8. 12. 1886.

Flügellänge etwa 12 mm. Form mehr zugespitzt als bei den anderen Arten. Radialader zur Flügelspitze reichend, geschwungen, mit etwa 20 Ästen. Medialis mit 8 oder 9 Ästen, Cubitus mit etwa 10 Ästen.

Genus: Artitocoblatta m.

Sehr ähnlich der Gattung Mesoblattina (s. str.) aus dem Lias. Flügel elliptisch, dreimal so lang als breit. Radialader gerade, bis gegen die Mitte des Spitzenrandes reichend, mit etwa 18 teilweise zu Gruppen verbundenen Ästen. Äste (ca. 7) der Medialis strahlenartig divergent, ebenso wie jene des Cubitus. Schaltadern scheinen nicht entwickelt zu sein.

Artitocoblatta Gossi Scudder. (Taf. XLVI, Fig. 6.)

Fundort: England. (Purbecks) Malm.

Rithma Gossii, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 445. t. 46. f. 15. 1886.

Länge des Flügels 6·5 mm.

Genus: Lithoblatta m.

Den vorhergehenden Gattungen ähnlich. Vorderflügel fast elliptisch, ungefähr dreimal so lang als breit. Radialader weniger als die halbe Flügelbreite einnehmend, sehr schwach geschwungen, mit etwa 17—20 Ästen, von denen eine Anzahl in Gruppen vereinigt ist. Medialis mit etwa 6—8 Ästen, die fast parallel laufen und gerade gegen den Spitzenrand ziehen. Auch die zahlreichen Äste des Cubitus sind gegen den Spitzenrand zu orientiert. Analfeld gross, mit undeutlichem Geäder. Schalt- und Queradern sind nicht zu

sehen. Die Flügel scheinen stark chitinisiert gewesen zu sein, wodurch das Geäder namentlich gegen die Basis zu undeutlich wird. Thorax etwa 1 1/2 mal so breit als lang. Körper breit, mit kurzen Cercis. Fühler kürzer als die Flügel. Beine robust und stark bedornt.

Lithoblatta lithophila Germar. (Taf. XLVI, Fig. 7.)

Fundort: Eichstätt und Solnhofen in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Musca lithophila, Germar, Verh. L. C. Ak. XIX. 222. t. 23. f. 19. 1839.
Blattidium beroldingianum, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 300. f. 8. 1864.
? Bombus? conservatus, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 259. t. 34. f. 7. 1869.
? Apiaria veterana, Weyenbergh, ibid. 260. t. 34. f. 8. 1869.
Mesoblattina lithophila, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 464. 1886.
Mesoblattina lithophila, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. Mus. 6. t. 1. f. 1—6. 1886.
Mesoblattina lithophila, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 221. t. 30. f. 6. 8. 1888.
Mesoblattina lithophila, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) V. (3) t. 9. f. 14. 1897.
Mesoblattina lithophila, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 25. f. 76—78. t. 26. f. 85. 86. t. 27 f. 92. 93. 1898.
Naucoris carinata, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 27. f. 88. 1898.
Naucoris carinata, Meunier, Misc. entom. VIII. 13. Nr. 4. 1900.

Diese im lithographischen Schiefer sehr reichlich vertretene Form wird vielleicht nach genauerer Untersuchung einer Anzahl gut erhaltener Exemplare in mehrere Arten zerlegt werden müssen.

Die Länge des Vorderflügels schwankt zwischen 13 und 16 mm und in den Details des Geäders sind einige Unterschiede vorhanden, auch scheinen manche Exemplare schlanker, manche wieder etwas breiter gebaut zu sein, was möglicherweise auf einen Geschlechtsunterschied zurückzuführen sein dürfte.

Exemplare dieser Art finden sich in fast allen Sammlungen und sind in der Regel richtig bestimmt. 2 von den Münchener Exemplaren tragen die Bezeichnung „M. Heydeni Oppenh.“, offenbar ein nomen in litteris. Ein Exemplar derselben Sammlung wurde seinerzeit von Oppenheim als Naucoris carinata bestimmt und auch von Meunier wieder unter diesem Namen abgebildet. Was Heyden als Blabera avita bezeichnet hat, halte ich für ein Coleopteron und glaube daher, dass dieser Name von Oppenheim irrtümlich in die Synonymie von Lithobl. lithophila gestellt worden ist. Bombus conservatus und Apiaria veterana sind nach Meuniers Untersuchung mit Lithobl. lithophila identisch, was ja sehr gut möglich ist.

Genus: Rhipidoblattina m.

Von dieser Gattung, die durch sehr gut entwickelte Schaltadern und deutliche Queradern ausgezeichnet ist, durch die gegen den Spitzenrand orientierten Äste der Medialis und des Cubitus aber mit Lithoblattina, Malmoblattina und Elisama übereinstimmt, wurde bereits eine Art unter den Lias-Insekten erwähnt. Die hier anzuführende Form soll aus den Purbeckschichten stammen, doch ist diese Angabe zweifelhaft und es handelt sich vielleicht auch um eine Lias-Form.

Rhipidoblattina Bucklandi Scudder. (Taf. XLVI, Fig. 8.)

Fundort: England. (? Purbecks), ? Malm.

Mesoblattina Bucklandi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 457. t. 47. f. 2. 1886.

Flügellänge ca. 11 mm. Radius schwach geschwungen, mit etwa 14, zum Teil zu Gruppen vereinigten Ästen. Medialis und Cubitus mit je etwa 5—6 Ästen, die alle gegen den Spitzenrand zu orientiert sind. Analfeld mit deutlichen, in den Hinterrand einmündenden Adern. Schaltadern deutlich, ebenso die Queradern. Flügel schlank elliptisch, mehr wie dreimal so lang als breit.

Genus: Elisama Giebel.

Dieses Genus wurde von Giebel auf zwei Arten aus dem englischen Purbeck errichtet, von Scudder aber durch Zuziehung fremdartiger Elemente entstellt. Als Typus betrachte ich die von Giebel angeführten Arten, die aber leider sehr unvollständig erhalten sind. Jedenfalls waren es ziemlich kurze Flügel, höchstens 2 1/2 mal so lang als breit, mit breitem Radialfelde, stark geschwungener Radialader, deren etwa 12—14 Äste teilweise in Gruppen vereinigt waren. Je etwa 5—6 Äste der Medialis und Cubitalis waren entschieden gegen den Spitzenrand orientiert und sehr gut entwickelte Schaltadern vorhanden. Jedenfalls waren diese Formen mit Malmoblattina, Rhipidoblattina und Lithoblattina nahe verwandt.

Elisama Kneri Giebel. (Taf. XLVI, Fig. 9.)

Fundort: Wiltshire, England. Purbecks. Malm.

— —, Brodie, Foss. ins. sec. r. 118. t. 5. f. 1. 1845.
Elisama Kneri, Giebel, Ins. Vorwelt. 320. 1856.
Blattidium Kneri, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 291. 1864.
Elisama Kneri, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 113. 1885.
Elisama Kneri, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 465. t. 47. f. 1. 1886.

Die Länge dieses Flügels dürfte etwa 13 mm betragen haben.

Elisama minor Giebel. (Taf. XLVI, Fig. 10.)

Fundort: England. Purbecks. Malm.

— —, Brodie, Foss. ins. sec. r. 118. t. 5. f. 20. 1845.
Elisama minor, Giebel, Ins. d. Vorw. 320. 1856.
Blattidium minor, Heer, Viertelj. nat. Ges Zürich IX. 291. 1864.
Elisama minor, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 113. 1885.
Elisama minor, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 466. t. 47. f. 13. 1886.

Die Länge des Flügels betrug etwa 8 mm.

? Elisama Scudderi m.

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Mesoblattina —, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 453. t. 46. f. 3. 1886.

Ein sehr unvollständiger Rest, der einem Flügel von etwa 12 mm Länge

entsprechen dürfte und im Geäder den vorhergehenden Arten sehr ähnlich zu sein scheint.

Genus: Blattidium Westwood.

Als Typus dieser Gattung muss ich Westwoods Bl. molossus betrachten, welche Form dann ganz ohne zureichenden Grund von Giebel zum Typus seiner Gattung Nethania gewählt wurde.

Der Flügel war breit und kurz, gerundet, mit stark gebogenem Vorderrande, kaum mehr wie doppelt so lang als breit. Radialader stark geschwungen, gegen den Vorderrand hinaufziehend, mit etwa 8—9 Ästen, die in einige Gruppen vereinigt sind. Medialis mit 3—4 stark geschwungenen, zum Spitzenrande ziehenden Ästen, Cubitus mit 4 stark geschwungenen, gleichfalls zum Spitzenrande ziehenden Ästen. Schaltadern sehr gut ausgebildet. Verwandt mit Elisama etc.

Blattidium molossus Westwood. (Taf. XLVI, Fig. 11.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. (Middle Purbecks) Malm.

Blattidium molossus, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 384. 394. t. 15. f. 26. 1854.
Nethania molossus, Giebel, Ins. Vorw. 321. 1856.
Elisama molossus, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 464. 1886.

Länge des Flügels etwa 10 mm.

Genus: Durdlestoneia m.

Flügel mit fast geradem Vorderrande und stark gebogenem Hinterrande. Radialader stark geschwungen, zur Spitze reichend, mit etwa 16 in mehrere Gruppen vereinigten Ästen. Medialis, ähnlich der Radialader, stark gebogen, aus einem einfachen Vorderast und einem dreiteiligen Hinterast bestehend. Cubitus dem Radius resp. der Medialis fast parallel, mit 6 nach hinten abzweigenden Ästen, welche fast dieselbe Richtung annehmen. Schaltadern scheinen zu fehlen. Etwa $2\,^1/_4$ mal so breit als lang. Jedenfalls mit Blattidium verwandt.

Durdlestoneia antiqua Giebel. (Taf. XLVI, Fig. 12.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Lower Purbecks. Malm.

— —, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 387. 395. t. 17. f. 10. 1854.
Rithma antiqua, Giebel, Ins. Vorw. 319. 1856.
Blattidium antiquum, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zür. IX. 290. 1864.
Mesoblattina antiqua, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 115. 1885.
Mesoblattina antiqua, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 463. 1886.

Länge des Flügels etwa 9 mm.

Genus: Ctenoblattina Scudder.

Als Typus dieser Gattung betrachte ich Scudders Ct. arcta, eine Form die sich durch elliptische Flügel, deren Länge fast das Dreifache ihrer Breite beträgt, und durch eine in schwachem Bogen gegen das Ende des Hinterrandes ziehende Cubitalader mit 8 schiefen, kammartig ausstrahlenden kurzen

Ästen auszeichnet. Das Radialfeld ist fast halb so breit als der ganze Flügel, die Radialader stark geschwungen und zur Flügelspitze ziehend; sie besitzt etwa 11 Äste, von denen mehrere einen gemeinsamen Ursprung haben. Der Vorderast der Medialis zerfällt in 6 Zweige, der hintere nur in 2, die alle radienartig divergieren und den ganzen Spitzenrand einnehmen. Schaltadern werden nur im Radialfelde angegeben. Das Analfeld scheint klein gewesen zu sein.

Ctenoblattina arcta Scudder. (Taf. XLVI, Fig. 13.)

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Ctenoblattina arcta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 443. t. 46. f. 1. 2. 1886.

Länge des Flügels 5·5 mm.

Genus: Blattula Handlirsch.

In diese uns bereits aus dem Lias bekannte Gattung rechne ich auch zwei Formen aus dem englischen Purbeck:

Blattula disjuncta Scudder.

Fundort: Wiltshire, England. Purbecks. Malm.

Rithma disjuncta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 446. t. 46 f. 14. 1886.

Ein Flügel von etwa 5 mm Länge, mit schwach geschwungener Radialader, die etwa 6—8 Äste entsendet, mit schwach verzweigter Medialis (3 bis 4 Äste) und schwach geschwungenem Cubitus, dessen 4 oder 5 Äste schief gegen den Hinterrand ziehen. Schaltadern deutlich.

Blattula Prestwichii Scudder. (Taf. XLVI, Fig. 14.)

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Nannoblattina Prestwichii, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 475. t. 48. f. 3. 1886

Etwa 6 mm lang und der vorigen Art ungemein ähnlich; vielleicht nicht spezifisch zu trennen. Ein gutes Beispiel für den Wert der Scudderschen Genera!

Genus: Nannoblattina Scudder.

Mit der vorigen Gattung nahe verwandt, aber durch stärker geschwungene Radialader, welche weit über die Flügelmitte hinunterreicht und an der Flügelspitze endet, sowie durch eine sehr stark geschwungene, fast parallel mit dem Hinterrande bis zum Spitzenrande ziehende Cubitalader, deren kurze schiefe Äste gegen den Hinterrand gerichtet sind, verschieden. Die Form war kurz und breit, etwas eiförmig. Medialis schwach verzweigt, Schaltadern entwickelt.

Nannoblattina similis Giebel. (Taf. XLVI, Fig. 15.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Corydalis?, Brodie, Foss. ins. sec. r. 119. t. 5. f. 2. 1845.
Blattina similis, Giebel, Ins. Vorw. 318. 1856.
Blattidium – , Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 289. 1864.
Blattidium similis, Goldenberg, Fauna saraep. foss. II. Nr. 66. 1877.
Nannoblattina similis, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 475. 1886.

Ich betrachte diese Art als Typus der Gattung.

Flügellänge etwa 6 mm. Radialader mit etwa 6 einfachen Ästen. Medialis in 2 gegabelte Äste zerlegt. Cubitus mit 4 oder 5 Ästen.

Nannoblattina pinna Giebel.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

— —, Brodie, Foss. ins. sec. r. 118. t. 5. f. 5. 1845.
Blatta pinna, Giebel, Ins. Vorw. 322. 1856.
Blattidium pinna, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 290. 1864.
Ctenoblattina? pinna, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 444. 1886.

Von gleicher Grösse wie die vorige Art und vielleicht nicht von derselben verschieden.

? Nannoblattina Brodiei m.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Corydalis? —, Brodie, Foss. Ins. t. 5. f. 16. 1845.

Von gleicher Grösse wie die vorigen Arten, mit denen sie in der Form des Radialfeldes übereinstimmt, in dem wir 6 Adern unterscheiden, von denen die 3 letzten gegabelt sind. Der Flügel ist leider sehr unvollständig, so dass eine sichere Deutung kaum möglich ist. Wie die anderen Arten der Gattung, ist auch diese verkehrt gezeichnet. Giebel erwähnt eine Orthophlebia minuta, bei welcher er Brodies Figur 16 zitiert, doch glaube ich kaum, dass er dieses Fossil für eine Orthophlebia gehalten hätte, sondern dass eine Verwechselung mit Fig. 18 vorliegt, die jedenfalls zu den Orthophlebien gehört.

? Nannoblattina Woodwardi Scudder.

Fundort: Wiltshire, England. Purbecks. Malm.

Nannoblattina Woodwardi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 476. t. 48. f. 6. 1886.

Unter diesem Namen beschreibt Scudder ein kleines Flügelchen von nur etwa 4 mm Länge, welches in die Gattung Nannoblattina gehören dürfte. Leider ist der charakteristische Cubitus nicht genügend erhalten, um die systematische Stellung sicher entscheiden zu können.

Mesoblattinidae incertae sedis.

(? Mesoblattina) Scudderiana m.

Fundort: England. „Jurassic“ ? Malm.

Mesoblattina —, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 453. t. 46. f. 13. 1886.

Ein sehr unvollkommenes Fragment eines ca. 13 mm langen Flügels. Gehört in jene Gruppe, bei welcher alle Äste der Medialis und des Cubitus gegen den Spitzenrand orientiert sind.

(? Mesoblattina) elongata Giebel.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Middle Purbecks. Malm.

(Blattidae), Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 384. 394. t. 15. f. 23. 1854.
Blattidium elongatum, Giebel, Ins. Vorw. 322. 1856.
Mesoblattina elongata, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 115. 1885.
Mesoblattina elongata, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 458. 1886.

Ein ca. 12 mm langer Vorderflügel mit gegen den Spitzenrand orientierten Ästen der Medialis und des Cubitus, mit stark geschwungener Radialader.

(? Mesoblattina) minima Scudder.

Fundort: Dorset, England. Purbeck. Malm.

Rithma? minima, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 450. t. 48. f. 2. 8 a. 8 g. 11. 1886.

Ein 4 mm langer Vorderflügel und ein ? dazugehöriges Pronotum. Dürfte in die Gattung Nannoblattina oder Blattula gehören, ist aber viel zu undeutlich, um sicher gedeutet zu werden. Gewiss ist es keine Rithma.

(? Mesoblattina) Stricklandi Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England, Purbecks. Malm.

Blatta Stricklandi, Brodie, Foss. ins. 32. 118. t. 4. f. 11. 1845.
Blattidium Stricklandi, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 290. 1864.
Rithma Stricklandi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 445. t. 46. f. 4. 5. 1886.

Eine Blattide mit ca. 12 mm langen Flügeln, durch deren Übereinanderlagerung das Geäder sehr undeutlich erscheint. Jedenfalls keine Rithma.

(? Mesoblattina) sp. Scudder.

Fundort: England. Purbeck. Malm.

Rithma, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 450. t. 46. f. 8. 1886.

Ein sehr undeutlicher, etwas zugespitzter Flügel.

(? Mesoblattina) sp. Heer.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Middle Purbecks. Malm.

—, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 394. t. 15. f. 19. 1854.
Blattidium —, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 289. 1864.
— —, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 483. 1886.

Radialpartie eines etwa 6 mm langen Vorderflügels.

(? Mesoblattina) sp. Scudder.

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Rithma (? Westwoodi) Scudder, Mem. Bost. Soc. III. t. 46. f. 6. 1886.

Ein sehr schlanker Vorderflügel, dessen Geäder ganz verwischt ist. Jedenfalls nicht identisch mit Rithma Westwoodi.

(? Mesoblattina) Murchisoni Giebel.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Lower Purbecks. Malm.

, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 390. 396. t. 18. f. 43. 1854.
Rithma Murchisoni, Giebel, Ins Vorw. 319. 1856.
Blattidium Murchisoni, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 290. 1864.
Mesoblattina Murchisoni, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 113. 115. 1885.
Mesoblattina Murchisoni, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 456. t. 47. f. 5. 1886.

Ein Stück aus der Mitte eines ca. 13 mm langen Vorderflügels von schlanker Form, mit gegen den Spitzenrand orientierten Asten der Medialis und des Cubitus. Mit Schaltadern. Vermutlich eine Elisama ähnliche Form.

(? Mesoblattina) sp. Scudder.

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Mesoblattina sp., Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 461. t. 47. f. 6. 1886.

Ein etwa 16 mm langer Vorderflügel mit undeutlichem Geäder.

(? Mesoblattina) Symyrus Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Lower Purbeck. Malm.

Blattidium Symyrus, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 390. 396. t. 18. f. 34. 1854.
Rithma, Morrisi, Giebel, Ins. Vorw. 319. 1856.
Blattidium Morrisi, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 290. 1864.
Rithma Morrisi, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 113. 114. 1885.
Rithma Morrisi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 448. 1886

Ein etwa 10 mm langer, etwas zugespitzter Flügel. Mit sehr vielen Adern im Radialfelde, welches bis auf den Spitzenrand reicht, und mit sehr vielen, schief zum Hinterrande ziehenden Ästen der Medial- und Cubitalader. Wahrscheinlich ein eigenes Genus. Die Figur ist auf Westwoods Tafel mit „34" statt „33" bezeichnet, was eine grosse Konfusion in der Nomenklatur erzeugt hat.

(? Mesoblattina) Higginsi Scudder.

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Mesoblattina Higginsi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 455. t. 47. f. 14. 1886.

Ein Stück aus der Mitte eines ca. 15 mm langen Vorderflügels mit stark geschwungenem Radius, der ungefähr 10 Äste bildet. Medialis und Cubitus mit je ca. 6 Ästen, die wenigstens in ihren Endpartien gegen den Spitzenrand gekehrt sind. Schaltadern sind auf der Zeichnung nicht zu sehen, dafür aber

ein sehr langgestreckter Subcostalwulst, der fast bis zur Flügelmitte reicht. Vermutlich ein eigenes Genus.

(? Mesoblattina) Swintoni Scudder.

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Mesoblattina Swintoni, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 454. t. 46. f. 10. 1886.

Ein kleines Stück aus der Mitte eines etwa 18 mm langen Flügels. Es erinnert durch den auffallend geraden Radius an Mesoblattina m., weicht aber durch andere Charaktere wesentlich ab.

(? Mesoblattina) Kirkbyi Scudder.

Fundort: England. „Mesozoic.“ ? Malm.

Elisama Kirkbyi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 467. t. 47. f. 3. 1886.

Ein Stück aus der Mitte eines etwa 14 mm langen Flügels. Stimmt durch die gegen den Spitzenrand orientierten Äste der Medialis und des Cubitus mit Elisama überein, weicht aber durch die reichlicheren Äste, durch das Fehlen der Schaltadern zwischen denselben und durch das (?) Vorhandensein von Queradern wieder von dieser Gattung ab.

(? Mesoblattina) Deichmülleri m.

Fundort: Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Blattina sp., Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. Mus. 9. 1886.

„Ein kleines, nur 10 mm langes Tier mit 8·5 mm langen und 3 mm breiten Flügeldecken erinnert durch die starke Rundung der Aussenseite, die fast gerade Innenseite und das spitze Ende derselben sehr an einen Käfer. Das deutlich abgesetzte, grosse Analfeld, das kurze, sehr schmale Randfeld und die zahlreichen Ausläufer feiner Adern am Flügelrande lassen jedoch sicher eine Blattina erkennen, die sich von lithophila ausser durch geringe Grösse auch durch die Form der Vorderflügel gut unterscheidet.“

Nach diesen Angaben ist kaum zu zweifeln, dass es sich hier um ein eigenes Genus aus der Gruppe der Mesoblattiniden handelt.

(? Mesoblattina) Kollari Giebel.

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Corydalis ?, Brodie, Foss. ins sec. r. Engl. t. 5. f. 14. 1845.
Blatta (Blattidium) Kollari, Giebel, Ins. Vorw. 322. 1856.
Aporoblattina Kollari, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 480. 1886.

Ein ca. 18 mm langer Hinterflügel.

(? Mesoblattina) exigua Scudder.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Lower Purbecks. Malm.

, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 390. 396. t. 18. f. 38. 1854.
Blattidium —, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 290. 1864.
Aporoblattina exigua, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 481. 1886.

Ein etwa 10 mm langer Hinterflügel.

(? Mesoblattina) Eatoni Scudder. (Taf. XLVI, Fig. 16.)

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Aporoblattina Eatoni, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 479. t. 48. f. 19. 1886.

Ein 15 mm langer Hinterflügel.

(? Mesoblattina) recta Giebel.

Fundort: England. Purbecks. Malm.

(Neuropteron) —, Brodie, Foss. ins. 119. t. 5. f. 3. 1854.
Blattina recta, Giebel, Ins. Vorw. 318. 1856.
Aporoblattina recta, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 481. 1886.

Ein ca. 8 mm langer Hinterflügel.

(? Mesoblattina) Maclachlani Scudder.

Fundort: England. Purbecks. Malm.

— —, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 396. t. 18. f. 35. 1854.
Blattidium, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 290. 1864.
Aporoblattina Maclachlani, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 479. t. 48. f. 18. 1886.

Ein ca. 8·5 mm langer Hinterflügel.

(? Mesoblattina) Westwoodi Scudder.

Fundort: Durdlestone Bay, England. · Purbecks. Malm.

—, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 396. t. 18. f. 28. 1854.
Aporoblattina Westwoodi, Scudder, Mem. Bost Soc. III. 480. 1886.

Fragment eines etwa 14 mm langen Hinterflügels.

(? Mesoblattina) anceps Giebel.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Middle Purbecks. Malm.

— —, Westwood, Quart. Journ. geol. Soc. X. 384. 394. t. 15. f. 22. 1854.
Blattina anceps, Giebel, Ins. Vorw. 317. 1856.
Aporoblattina anceps, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 479. 1886.

Ein etwa 8 mm langer Hinterflügel

(? Mesoblattina) sp. Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Blatta —, Brodie, Foss. ins. sec. r. Engl. 32. 118. t. 3. f. 7. 1845.

Ein 4 mm langes Abdomen einer Blattide mit verhältnismässig langen deutlich segmentierten Cercis.

(? Mesoblattina) ramificata Giebel.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Middle Purbecks. Malm.

— —, Westwood, Quart. Journ. geol. Soc. X. 394. t. 15. f. 20. 1854.
Rithma ramificata, Giebel, Ins. Vorwelt. 319. 1856.
Blattidium ramificatum, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 290. 1864.
Elisama? ramificata, Scudder, Proc. Ac. N. Sc. Phil. 113. 1885.
Elisama? ramificata, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 483. 1886.

Ein 5 mm langes Fragment ? aus der Radialpartie eines breiten kurzen Vorderflügels. Mit Schaltadern.

Familie: Diechoblattinidae Handlirsch.

In diese Familie stelle ich einige Formen mit hochspezialisiertem Flügelgeäder, bei denen entweder durch Ausfall resp. starke Reduktion der Medialis oder durch Verschmelzung derselben mit der Radialader scheinbar nur zwei Hauptadern vorhanden sind, deren Aste einerseits nach vorne, andererseits nach hinten abzweigen. Die Subcosta ist, wie bei den Mesoblattiniden, stark zurückgebildet, das Analfeld normal entwickelt. Jedenfalls lässt sich diese Gruppe, die wir ja auch schon im Perm (Seite 379) gesehen haben, direkt von den Mesoblattiniden ableiten.

Genus: Diechoblattina Scudder.

Kleine Formen mit ziemlich kurzen breiten Flügeln, welche durch die nahe aneinandergelagerten 2 Hauptadern mit ihren federartig nach beiden Seiten divergenten vielen Asten charakterisiert sind.

Diechoblattina Ungeri Giebel. (Taf. XLVI, Fig. 17.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Lower Purbecks. Malm.

— —, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 387. 395. t. 17. f. 13. 1854
Blatta Ungeri, Giebel, Ins. Vorw. 322. 1856.
Blattidium Ungeri, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zürich. IX. 290. 1864.
Diechoblattina Ungeri, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 477. 1886.

Länge des Flügels etwa 6 mm. Radialader sanft gebogen, mit etwa 14 Ästen. Cubitus nahe und parallel mit der Radialader zum Spitzenrande ziehend, mit schief nach hinten und aussen gebogenen Ästen. Flügel nur wenig mehr wie doppelt so lang als breit, am Ende breit gerundet.

Diechoblattina Wallacei Scudder. (Taf. XLVI, Fig. 18.)

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Diechoblattina Wallacei, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 477. t. 48. f. 1. 1886.

Flügel ca. 9 mm lang, etwa 2 1/3 mal so lang als breit. Radialader S-förmig geschwungen, mit etwa 20 Ästen. Cubitus ähnlich geschwungen, mit etwa 8 Ästen.

Genus: Dipluroblattina Scudder.

Schlanker gebaut als Diechoblattina. Radius und Cubitus durch einen grösseren Zwischenraum getrennt, in welchem gegen den Rand zu der Rest einer Ader zu sehen ist, die offenbar das Rudiment der Medialis vorstellt. Radius deutlich gebogen, mit etwa 14 Ästen. Cubitus stark geschwungen, mit etwa 8—9 Ästen, die stark gegen den Spitzenrand gerichtet sind.

Dipluroblattina Baileyi Scudder. (Taf. XLVI, Fig. 19.)

Fundort: England. Purbecks. Malm.

Dipluroblattina Baileyi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 476. t. 48. f. 5. 1886.

Flügel 7·5 mm lang, fast dreimal so lang als breit.

Blattoidea incertae sedis.

? Genus: Megalocerca m.

Unter den Familien aus dem lithographischen Kalke fand ich 2 Exemplare einer grossen Blattoidenform, deren Flügel leider kein Geäder erkennen lassen, so dass ich das Genus in keine der Gruppen einzureihen vermag.

Die Form des Tieres ist schlank mit langen Beinen und einem auffallend kleinen Abdomen (♂!), dessen lange divergente Cerci deutlich zu sehen sind. Die Flügel ragen weit über das Hinterende des Körpers hinaus.

Megalocerca longipes m.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Länge des Körpers (ohne Cerci) 30 mm. Länge der Flügel 35 mm.

2 Exemplare im Wiener Hofmuseum.

(Blattoidea) sp. Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittleres Purbeck. Malm.

Neuropteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 384. 394. t. 15. f. 24. 1854.

Ist gewiss ein Stück eines Blattiden-Vorderflügels und keineswegs ein Neuropteron.

Ordnung: Coleoptera.

Für die Jura-Coleopteren gilt so ziemlich dasselbe, was bei jenen des Lias gesagt wurde. Im allgemeinen sind jedoch die Formen schon etwas mehr ausgeprägt, doch gelingt auch hier die sichere Einreihung in rezente Familien nur ausnahmsweise.

Genus: Malmelater m.

Hierher rechne ich einige Formen, welche jedenfalls zu den Elateriden gehören.

Malmelater Costeri Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Elater Costeri, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 284. t. 37. f. 43. 1869.

Länge der Flügeldecken 10 mm. Länge des ganzen Tieres 14 mm.

Malmelater priscus Oppenheim. (Taf. XLV, Fig. 1.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Elaterites priscus, Oppenheim, Palaeontogr. XXXIV. 241. t. 31. f. 5. 1888.
Elaterites priscus, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 18. f. 54. 1898.

Der vorigen Art sehr ähnlich, vielleicht synonym.

Malmelater Teyleri Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Elater Teyleri, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 284. t. 37. f. 44. 1869.
Lacon petrosum, Weyenbergh, ibid. 283. t. 37. f. 45. 1869.

Länge der Flügeldecke 12 mm.

Malmelater grossus Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Elater grossus, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 285. t. 37. f. 42. 1869.

Länge der Flügeldecken 14 mm.

Genus: Pseudothyrea m.

Pseudothyrea Oppenheimi m. (Taf. XLV, Fig. 2.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Eurythyrea grandis, Oppenheim, Palaeontogr. XXXIV. 240. t. 31. f. 9. 1888.

Ein 25 mm langes Tier mit 16 mm langen Flügeldecken. Dürfte, sofern die Abbildung halbwegs richtig ist, zu den Elateriden gehören und nicht mit Eurythyrea grandis Deichm. identisch sein.

Genus: Eurythyreites m.

Eurythyreites grandis Deichmüller. (Taf. XLV, Fig. 3.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Eurythyrea grandis, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 70. t. 5. f. 14. 1886.

Ein 28 mm langes Tier mit 19·5 mm langen und 6 mm breiten Flügeldecken, welche deutliche feine Punktstreifen erkennen lassen. Das Pronotum ist breit, seitlich gerundet. Dem Habitus nach dürfte dieses Fossil wirklich zu den Buprestiden gehören.

Genus: Pyrochroophana m.

Pyrochroophana brevipes Deichmüller. (Taf. XLV, Fig. 4, 5.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Pyrochroa brevipes, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 72. t. 5. f. 17. 18. 1886.

Ein 31 mm langes, schlankes Tier mit 20 mm langen und etwa 6 mm breiten Flügeldecken, kurzen Beinen, mässig grossem, rundlichem Pronotum und relativ grossem Kopf. Die Tarsen der Mittelbeine haben 5 Glieder.

Es ist nach meiner Ansicht gar kein triftiger Grund vorhanden, dieses Fossil als Pyrochroide zu deuten.

? Pyrochroophana maior m.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Buprestis suprajurensis, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 12. f. 25. 1898.

Ein etwa 37 mm langes Tier mit 25 mm langen und etwa 6 mm breiten Flügeldecken. Von ähnlichem Habitus wie brevipes.

? Pyrochroophana suprajurensis Oppenheim.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Buprestites suprajurensis, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 240. t. 31. f. 21. 1888.
Buprestites suprajurensis, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 13. f. 31. 32. 1898

Ein 27 mm langes Tier mit 20 mm langen und 4·5 mm breiten Flügeldecken. Von ähnlicher Gestalt wie brevipes.

? Pyrochroophana robusta Oppenheim.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Elaterites robustus, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 241. t. 31. f. 22. 1888.
Elaterites robustus, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 18. f. 52. 1898.

Ein 25 mm langes Tier mit etwa 17 mm langen und 5 mm breiten Flügeldecken. Von ähnlicher Gestalt wie die vorhergehende Art und vielleicht nicht spezifisch verschieden.

Genus: Helophoropsis m.

Helophoropsis Brodiei Giebel. (Taf. XLV, Fig. 6.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Helophorus, Brodie, Foss. ins. 32. 116. t. 3. f. 2. 1845.
Helophorus Brodiei, Giebel, Ins. Vorw. 51. 1856

Ein 3 mm langes Tier mit breitem, am Vorderrande ausgebuchtetem Pronotum, dessen Seitenränder fast parallel sind. Flügeldecken mehr wie $3^{1}/_{2}$ mal so lang als breit, mit je 3 Rippen. Kopf relativ klein, gerundet.

Diese Form erinnert etwas an die liasischen Nitidulites-Arten. Es ist kein Anhaltspunkt zu finden, der auf die Hydrophilidennatur dieses Fossils hinweisen würde.

Genus: Actea Germar.

Actea Sphinx Germar. (Taf. XLV, Fig. 7, 8.)

Fundort: Kehlheim, Solnhofen, Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Actea Sphinx, Germar, Münster Beitr. V. 85. 87. t. 9. f. 6. 1842.
Chrysobothris veterna, Heyden, Palaeont. I. 99. t. 12. f. 4. 1847.
Chrysobothris veterna, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 288. t. 37. f. 47. 1869.
Sphenoptera sphinx, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 70. t. 5. f. 15. 16. 1886.
Prodytiscus Eichstättensis, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 238. t. 31. f. 19. 20. 1888.
? Silphites cetoniformis, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 239. t. 31. f. 16. 1888.
Sphenoptera Sphinx, Haase, N. Jahrb. Min. II. 27. f. 13. 1890.
Prodytiscus Eichstättensis, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 14. f. 36 39. 1898.
? Silphites cetoniformis, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 23. f. 73. 1898.
? Chrysomelites macrothoracicus, Meunier, ibid. t. 18. f. 53. 1898.

Ein ziemlich breites, fast elliptisches Tier von 15—16 mm Länge, mit etwa 11 mm langen Flügeldecken, welche nicht ganz dreimal so lang als breit und zugespitzt sind. Das Pronotum ist kurz, nach vorne verschmälert, der Kopf breit, sitzend. Beine kurz, Abdomen relativ breit.

Diese Form wurde zuerst für eine Wanze gehalten und dann von einigen Autoren für einen Schwimmkäfer, von anderen wieder für eine Buprestide.

Nach meiner Ansicht dürfte dieses Fossil zu den Hydrophiliden gehören und gewiss nicht zu den Buprestiden. Es ist in fast allen Sammlungen vertreten. Haases Figur ist ein Phantasiegebilde.

Genus: Sphaerodemopsis m.

Sphaerodemopsis jurassica Oppenheim. (Taf. XLV, Fig. 9.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Sphaerodema jurassicum, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 235. t. 31. f. 10. 1888.
Sphaerodema jurassicum, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 18. f. 49. 1898.

Ein etwa 20 mm langes Tier mit 14 mm langen Flügeldecken und sehr breitem Körper. Die Flügeldecken haben geraden Hinterrand und stark gebogenen Aussenrand und sind nur doppelt so lang als breit. Das Pronotum ist relativ klein und kurz. Auf den Flügeldecken ist eine bogenförmige Falte zu bemerken, welche an die Analfalte der Blattiden erinnert, aber meines Erachtens auf einer postmortalen Veränderung beruht.

Die Form gehört, wie ich mich durch Untersuchung der Type überzeugte, sicher nicht zu den Hemipteren und ist vermutlich ein Wasserkäfer.

Genus: Pseudohydrophilus Deichmüller.

Pseudohydrophilus avitus Heyden. (Taf. XLV, Fig. 10, 11.)

Fundort: Eichstätt, Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Blabera avita, Heyden, Palaeont. I. 100. t. 12. f. 5. 1847.
Oryctes Pluto, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 282. t 37. f. 49. 1869.
Pseudohydrophilus longispinosus, Deichmüller, Ins. l. Sch. Dr. 67. t. 5. f. 10—12. 1886.
Prodytiscus longispinosus, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 237. t. 31. f. 15. 1888.
Palaeobelostoma Hartingi, Meunier, Mem. Soc. Zool. Fr. IX. 95. 1896.
„Coleoptère indéterminable“, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. (3) t. 10. f. 20. 1897.
Prodytiscus longispinosus, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 3. f. 8. 9. 1898.

Länge des ganzen Tieres 35—38 mm. Vom Habitus eines Hydrophilus.

Ich zweifle nicht, dass alle oben zitierten Formen synonym sind und dass die Unterschiede zwischen denselben nur auf dem verschiedenen Erhaltungszustande beruhen. Die Exemplare, welche auf dem Rücken liegen, erscheinen flach, die anderen stark gewölbt. Die Hinterbeine sind bei allen Exemplaren relativ kurz und nicht zu Ruderbeinen umgewandelt. Der Bruststachel ist bei einigen zu sehen. Nirgends konnten erweiterte Vordertarsen konstatiert werden, so dass die Annahme Deichmüllers und Haases, wonach es sich um eine Hydrophilidenform handle, gerechtfertigt erscheint. Von einem „Oryctes“ kann ebensowenig die Rede sein, wie von einer „Blabera“. Das Wiener Hofmuseum besitzt ein Exemplar, welches auffallend mit Weyenberghs Or. Pluto übereinstimmt und sowohl den Bruststachel als die charakteristischen Hinterbeine, wie sie Deichmüller abbildet, erkennen lässt. Meunier hat diese Form irrtümlich für die Type von Weyenberghs Belostoma Hartingi gehalten. Ein Exemplar dieses Käfers im Münchener Museum trägt auch mit Meuniers charakteristischer Handschrift zum ewigen Andenken den Namen „Palaeobelostoma“.

Genus: Opsis m.

Opsis bavarica m. (Taf. XLV, Fig. 12.)

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

„Coleoptère“, Meunier, Arch. Teyl. (2) V (3) 234. t. 9. f. 17. t. 10 f. 18. 1897.

Ein 28 mm langes Tier (vorausgesetzt, dass die oben zitierten Abbildungen nicht vergrössert sind) mit 22 mm langen Flügeldecken, welche fast $3\frac{1}{2}$ mal so lang als breit sind, hinten abgerundet und mit etwa 4 Längsstreifen versehen. Der Thorax ist klein, viel schmäler als die Decken. Der Kopf so breit als der Thorax und augenscheinlich mit sehr grossen vorgequollenen Augen. Beine zart, von normaler Länge. Erinnert in der Gestalt etwas an Cicindeliden.

Genus: Geotrupoides m.

Geotrupoides lithographicus Deichmüller. (Taf. XLV, Fig. 13.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Geotrupes lithographicus, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 69. t. 5. f. 13. 1886.

Ein 35 mm langes Tier mit grossem Kopf, sehr grossem, fast kugeligem Pronotum und relativ kleinem Hinterkörper. Die gestreiften Flügeldecken sind nur 19 mm lang und etwas mehr wie doppelt so lang als breit. Wenn auch der Habitus dieses Tieres jenem des Geotrupes ähnlich ist, kann man doch nicht sicher sagen, dass die Form zu den Scarabaeiden gehört, solange weder Fühler noch Beine bekannt sind.

Genus: Amarodes m.

Amarodes pseudo-zabrus Deichmüller. (Taf. XLV, Fig. 14.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Amara? pseudo-zabrus, Deichmüller, Ins. l. Sch. Dresd. 64. t. 5. f. 9. 1886.

Ein 27 mm langer, ovaler Käfer mit 18 mm langen, gestreiften Flügeldecken, welche etwa 2½mal so lang als breit sind. Thorax mehr trapezförmig. Kann wohl zu den Carabiden gehören.

Genus: Ditomoptera Germar.

Ditomoptera dubia Germar. (Taf. XLV, Fig. 15, 16.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ditomoptera dubia, Germar, Leop. Carol. Ak. XIX. 203. t. 22. f. 5. 1839.
? Buprestis lapidelytris, Weyenbergh, Arch. Teyler. II. 283. t. 37. f. 46. 1869.
Cerambycites dubius, Deichmüller, Ins. l. Sch. Dr. 75. t. 5. f. 19. 1886.
Ditomoptera dubia, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 240. t. 31. f. 8. 1888.
Ditomoptera dubia, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 10. f. 20. t. 13. f. 29. 30. 1898.

Ein etwa 24 mm langer, mässig schlanker Käfer mit ungefähr 17 mm langen, punktstreifigen Flügeldecken, deren Länge etwa das dreifache der Breite beträgt. Der Thorax ist an der Unterseite weit nach hinten ausgedehnt, so dass die Hinterbeine relativ weit nach hinten gerückt erscheinen. Das Pronotum dagegen ist von geringer Ausdehnung. Die Beine sind mässig lang, die Hinterflügel sehr lang. In welche Coleopterengruppe diese Art gehört, ist wohl nicht leicht festzustellen. Deichmüller stellte sie zu den Cerambyciden — jedenfalls mit Unrecht.

Ditomoptera minor Deichmüller. (Taf. XLV, Fig. 17.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cerambycites minor, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. Mus. 74. t. 5. f. 20. 1886.

Etwas kleiner als dubia, aber vielleicht nicht spezifisch verschieden. Die Fühler sind fadenförmig, etwa so lang als die Flügeldecken.

? Ditomoptera defossa Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cetonia defossa, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 282. t. 37. f. 52. 1869.
„Coleoptère", Meunier, ibid. (2) V. (3) t. 10. f. 19. 1897.

Ein sehr undeutlicher Abdruck. Scheint zu Ditomoptera dubia zu gehören und ist ganz sicher keine „Cetonia".

Genus: Timarchopsis Brauer, Redtenb. Ganglb.

Timarchopsis Czekanowskii, Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLV, Fig. 18.)

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

Timarchopsis Czekanowskii, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 17. t. 2. f. 22. 1889.

Die vordere Hälfte eines etwa 27 mm langen, sehr dicken Käfers, von dem Habitus einer Timarcha. Der Kopf ist auffallend gross, der Thorax viel breiter als lang. Vordertarsen ? 4gliedrig.

Die Chrysomelidennatur dieses Fossils erscheint mir nicht über allem Zweifel erhaben.

Genus: Blapsium Westwood.

Blapsium Egertoni Westwood. (Taf. XLV, Fig. 19.)

Fundort: England. Stonesfield Slate. Dogger.

Egertoni, Westwood, Quart. J. g. S. X. 393. t. 14. f. 13. 1854.
…n Egertoni, Phillips, Geol. Oxford. 173. 1871.

Die Unterseite eines sehr breiten, eiförmigen Käfers von etwa 26 mm Länge. Ist vielleicht mit Timarchopsis verwandt und vermutlich keine Tenebrionide.

Genus: Carabocera Brauer, Redtenb. Ganglb.

Carabocera prisca, Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLV, Fig. 20.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Carabocera prisca, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Akad. Petersb. (7) XXXVI (15) 18. t. 2. f. 23. 1889.

Ein 8·5 mm langes Tier mit mässig langen, fadenförmigen Fühlern, grossem Kopf, etwas breiterem Thorax und mit Punktreihen besetzten Flügeldecken, welche fast dreimal so lang als breit sind. Dürfte nicht zu den Carabiden gehören.

Genus: Chalepocarabus m.

Chalepocarabus elongatus Brodie. (Taf. XLV, Fig. 21.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Carabus elongatus, Brodie, Foss. Ins. 32. (115) t. 2. f. 1. 1845.

Ein 6·5 mm langes, schlankes Tierchen mit länglichem Kopf, ziemlich langem, fadenförmigem Fühler, fast ovalem Pronotum, welches nicht breiter

als lang ist, und mit kurzen zarten Beinen. Die Flügeldecken haben Punktreihen und sind viermal so lang als breit.

Von einem „Carabus" ist hier natürlich keine Rede.

Genus: Cerylonopsis m.

Cerylonopsis striata Brodie. (Taf. XLV, Fig. 22.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Cerylon striatum, Brodie, Foss. Ins. 32. 116. t. 3. f. 1. 1845.

Ein 3 mm langes Käferchen mit etwas vorgewölbtem Kopf, fast quadratischem Thorax und gestreiften Flügeldecken, die fast 4 mal so lang als breit sein dürften. Familie nicht zu bestimmen.

Genus: Parasilphites m.

Parasilphites angusticollis Oppenheim. (Taf. XLV, Fig. 23.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Silphites angusticollis, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 239. t. 31. f. 6. 1888.
Silphites angusticollis, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 16. f. 43. 44. 1898.

Ein durch seine kurzen, verdickten Fühler auffallender Käfer mit rundlichem Kopf, fast halbkreisförmigem Pronotum und kurzen Beinen. Flügeldecken etwa $3^1/_2$ mal so lang als breit. Länge des ganzen Tieres 17 mm. Länge der Flügeldecken 12 mm.

Vielleicht gehört diese Form zu einer Gruppe der Clavicornier. Der Name Silphites musste als präoccupiert abgeändert werden.

Genus: Cerambycinus Germar.

Cerambycinus dubius Germar. (Taf. XLV, Fig. 24.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cerambycinus dubius, Germar, Leop. Carol. Ak. XIX. 208. t. 22. t. 9. 1839.
Mesosa Germari, Giebel, Ins. Vorw. 129. 1856.
Cerambycinus Germari, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 75. 1886.
„Coleoptère", Meunier, Arch. Teyler, (2) V. (3) t. 10. f. 21. 1897.
Cerambycinus dubius, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 27. f. 87. 1898.

Thorax und Hinterleib eines etwa 22 mm langen Käfers mit langen derben Beinen. Der Prothorax ist kugelig und relativ sehr gross. Die Flügeldecken sind etwa $2^1/_3$ mal so lang als breit. Von einem Cerambyciden dürfte hier wohl nicht zu reden sein.

? Cerambycinus fossilis Oppenheim.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Oryctites fossilis, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 238. t. 31. f. 2. 1888.
Oryctites fossilis, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 23. f. 74. 1898.

Der vorigen Art sehr ähnlich, aber anscheinend etwas schlanker und gewiss kein „Oryctes".

Genus: Procalosoma Meunier.

Procalosoma Giardi Meunier.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Procalosoma Giardi, Meunier, Bull. Soc. Zool. Fr. XX. 207. fig. 1895.

Ein 26 mm langes Tier von dem Habitus einer Calosoma. Der Kopf frei und relativ gross, die Fühler nicht sehr lang, fadenförmig. Pronotum etwa verkehrt herzförmig, schmäler als der Hinterleib. Flügeldecken 17 mm lang, dreimal so lang als breit. Beine schlank, mässig lang.

Procalosoma major m.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Procalosoma Giardi, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) V. (3) t. 11. f. 22. 1897.

Falls die Abbildung nicht vergrössert ist, hat diese Art eine Länge von etwa 32 mm.

Procalosoma minor m. (Taf. XLV, Fig. 25.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Nur 20 mm lang, aber, wie es scheint, der Giardi sehr ähnlich. Die Flügeldecken sind deutlich punktiert-gestreift. Der Prothorax an beiden Seiten gerundet.

Original im Wiener Hofmuseum.

Ich glaube wohl, dass diese Arten wirklich zu den Carabiden gehören.

Genus: Chlaeniopsis m.

Chlaeniopsis solitarius Deichmüller. (Taf. XLV, Fig. 26.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Chlaenius solitarius, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 65. t. 5. f. 8. 1886.

Dieser Käfer scheint den Procalosomen sehr ähnlich zu sein, ist aber schlanker. Die Flügeldecken sind gestreift und fast 3 mal so lang als breit. Das ganze Tier misst etwa 17 mm.

Genus: Procarabus Oppenheim.

Procarabus reticulatus Oppenheim. (Taf. XLV, Fig. 27.)

Fundort: Eichstätt, Solnhofen, Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Carabites —, Quenstedt, Handb. Petref. 313. t. 24. f. 6. a. b. 1852.
Procarabus reticulatus, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 237. t. 31. f. 28. 1888.
Procarabus reticulatus, Meunier, Arch. Teyler. (2) VI. t. 22. f. 69. 1898.

Ein etwa 20 mm langes Coleopteron mit schlankem, nach vorne verschmälertem Pronotum. Flügeldecken hinter der Mitte etwas verbreitert, etwa 3 mal so lang als breit, mit einigen Längsstreifen (? Rippen) und dazwischen punktiert.

Procarabus Zitteli Oppenheim.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Procarabus Zitteli, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 236. t. 31. f. 14. 1888.
Procarabus Zitteli, Meunier, Arch. Teyler. (2) VI. t. 10. f. 18. 19. 1898.

Scheint der vorigen Art ungemein ähnlich zu sein.

? Procarabus tripartitus Oppenheim.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Procarabus tripartitus, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 237. t. 31. f. 12. 1888.
Procarabus tripartitus, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 10. f. 21. 1898.

Ein sehr undeutlicher Abdruck. Vielleicht nicht von den vorigen Arten verschieden.

Diese Formen dürften kaum zu den Carabiden gehören.

Genus: Progeotrupes Oppenheim.

Progeotrupus jurassicus Oppenheim. (Taf. XLV, Fig. 28.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Progeotrupes jurassicus, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 239. t. 31. f. 17. 1888.

Ein 16 mm langes Tier von plumper Gestalt mit relativ grossem Kopf. Hat sicher nichts mit Geotrupes zu tun.

Genus: Palaeoheteroptera Meunier.

Palaeoheteroptera carinata Meunier. (Taf. XLV, Fig. 29.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Naucoris carinata, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 235. t. 30. f. 14. 1888.
Palaeoheteroptera carinata, Meunier, Misc. Ent. VIII. 13. 1890.
Palaeoheteroptera carinata, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 27. f. 91. 1898.

Eine Untersuchung der Type hat mich zur Überzeugung gebracht, dass diese Form nicht zu den Hemipteren gehört, sondern zu den Coleopteren. Es ist ein 16 mm langer Käfer mit relativ grossem Thorax und mässig langen homonomen Beinen.

? Chrysomelophana m.

? Chrysomelophana rara Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Chrysomela rara, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 287. t. 36. f. 34. 34 a. 1869.

Ein 12 mm langer Käfer von elliptischer Form. Ist vielleicht mit Actea Sphinx identisch.

Genus: Scaphidiopsis m.

Scaphidiopsis Hageni Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Scaphidium Hageni, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 281. t. 37. f. 51. 1869.

Ein etwa 12 mm langer Käfer von gedrungener, fast halbkugeliger Gestalt.

? Scaphidiopsis aequivoca Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cassida aequivoca, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 287. t. 36. f. 39. 1869.

Der vorigen Form anscheinend sehr ähnlich, vielleicht synonym.

Genus: Prochrysomela m.

Prochrysomela jurassica Oppenheim.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Chrysomelites jurassicus, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 242. t. 31. f. 25. 1888.
Chrysomelites jurassicus, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 2. f. 4. 1898.

Ein 8·5 mm langes Tier von ovaler Form mit ziemlich grossem Thorax und kleinem Kopf. Flügeldecken etwas mehr wie doppelt so lang als breit.

Genus: Pseudotenebrio m.

Pseudotenebrio innominatus Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Tenebrio innominatus, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 285. t. 37. f. 41. 1869.

Ein etwa 9·5 mm langes Tier von ovaler Form mit anscheinend kleinem Thorax. Erinnert in bezug auf den Habitus an Actea. Die Flügeldecken sind etwa 6 mm lang. Keine Spur von einem Tenebrio!

? Pseudotenebrio relictus Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Hister relictus, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 281. t. 37. f. 50. 1869.

Etwas kleiner als die vorige Art, aber anscheinend sehr ähnlich. Die Flügeldecken sind etwa 5 mm lang. Gewiss kein Hister.

Genus: Microcoleopteron m.

Hier vereinige ich einige kleine Coleopterenformen, die zu schlecht erhalten oder abgebildet sind, um charakterisiert zu werden. Es ist eine provisorische Mischgattung.

Microcoleopteron minimum Oppenheim.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Chrysomelites minimus, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 242. t. 31. f. 23. 1888.

Länge etwa 6 mm. Kann zu den verschiedensten Familien gehören.

Microcoleopteron decipiens Germar.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Carabicina? decipiens, Germar, Münster Beitr. V. 83. t. 9. f. 4. t. 13. f. 9. 1842.
Carabicina decipiens, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 288. t. 37. f. 55. 1869.
Carabicina decipiens, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 2. f. 3. 1898.

Ein etwa 7 mm langes Tier. Kann allerlei sein.

Microcoleopteron jurassicum Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Gyrinus jurassicus, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 280. t. 37. f. 53. 1869.

Ein etwa 7 mm langer, gerundeter Käfer. Gewiss kein Gyrinus.

Microcoleopteron lithographicum Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Chrysomela lithographica, Weyenberg, Arch. Mus. Teyl. II. 287. t. 36. f. 35—36. 1869.

Ein sehr dicker kleiner Käfer von etwa 6 mm Länge.

Microcoleopteron Heydeni Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Coccinella Heydenii, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 288. t. 36. f. 32. 1869.

Ein etwa 4,5 mm langes Käferchen. Jedenfalls keine Coccinella.

Genus: Apiaria Germar.

Apiaria lapidea Germar.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Apiaria lapidea, Germar, Münster Beitr. V. 84. t. 9. f. 5. t. 13. f. 10. 1842.
Apiaria lapidea, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 14. f. 34. 1898.

Ist kein Hymenopteron, sondern ein kleiner, schlanker Käfer von etwa 8 mm Länge.

? Apiaria mesozoica Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cryptocephalus mesozoicus, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 286. t. 36. f. 37. 1869.

Ein kleiner länglicher Käfer von etwa 7 mm Länge.

? Apiaria Oppenheimi m.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cryptocephalus mesozoicus, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 242. t. 31. f. 24. 1888.
Cryptocephalus mesozoicus, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 22. f. 67. 1898.

Länge etwa 6 mm. Vermutlich von Weyenberghs Art verschieden.

Genus: Halticophana m.

Halticophana Westwoodi m. (Taf. XLV, Fig. 30.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Haltica? —, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 389. 396. t. 18. f. 12. 1854.

Ein kleines 2 mm langes ovales Käferchen mit relativ grossem Pronotum und Flügeldecken, die etwa doppelt so lang als breit sind. Warum es gerade eine Haltica sein soll, sehe ich nicht ein.

Genus: Anapiptus m.

Anapiptus Brodiei m. (Taf. XLV, Fig. 31.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Rhynchophora, Brodie, Foss. ins. 32. 116. t. 3. f. 4. 1845.

Ein 1,5 mm langes Käferchen von vermutlich rundlicher Gestalt mit kurzem, nicht rüsselartig verlängertem Kopf und daher auch nicht als Rhynchophore anzusprechen. Es liegt auf der Seite.

Genus: Carabidium Westwood.

Carabidium Dejeanianum Westwood. (Taf. XLV, Fig. 32.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Carabidium Dejeanianum, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 389. 396. t. 18. f. 1. 1854.

Thorax und Abdomen zusammen 7 mm lang, schlank, dem Habitus nach an Carabiden erinnernd. Thorax nach hinten verschmälert.

Genus: Agrilium Westwood.

Agrilium stomphax Westwood. (Taf. XLV, Fig. 33.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Agrilium stomphax, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 389. 395. t. 16. f. 23. 1854.
Agrilus stomphax, Giebel, Ins. Vorw. 88. 1856.

Eine 12 mm lange Flügeldecke, hinten zugespitzt, 5 mal so lang als breit, mit deutlichen Längsstreifen, zwischen denen Punkte zu bemerken sind. Kann wohl zu den Buprestiden gehören.

Agrilium cyllarus Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Agrilium cyllarus, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 389. 395. t. 16. f. 29. 1854.
Agrilus cyllarus, Giebel, Ins. Vorw. 88. 1856.

Eine 11,5 mm lange Flügeldecke, der vorigen Art sehr ähnlich, $4^1/_2$ mal so lang als breit.

Agrilium cyllabacus Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Agrilium cyllabacus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 395. t. 16. f. 32. 1854.
Agrilus cyllabacus, Giebel, Ins. Vorw. 88. 1856.

Eine 10 mm lange Flügeldecke, den vorigen Arten ähnlich, $4^1/_2$ mal so lang als breit.

Agrilium strombus Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Agrilium strombus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 394. t. 16. f. 6. 1854.
Agrilus strombus, Giebel, Ins. Vorw. 87. 1856.

Ein 9,5 mm langer Vorderflügel, den vorigen Arten sehr ähnlich, $4^1/_2$ mal so lang als breit.

Genus: Paragrilium m.

Paragrilium barypus Westwood. (Taf. XLV, Fig. 34.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Elaterium barypus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 394. t. 16. f. 5. 1854.

Eine 21 mm lange Flügeldecke, hinten spitz zulaufend, 4 mal so lang als breit und deutlich gestreift. Kann ebensogut zu den Buprestiden, als zu den Elateriden gehören.

Genus: Metagrilium m.

Metagrilium Westwoodi m. (Taf. XLV, Fig. 35.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

(Carabidae), Westwood, Qu. J. G. S. X. 387. 394. t. 16. f. 1. 1854.

Eine etwa 8,5 mm lange Flügeldecke, deren Spitze abgebrochen ist. Der Form nach dürfte sie sich den vorhergehenden Arten anschliessen und jedenfalls nicht zu den Carabiden gehören. Sie ist fast 4 mal so lang als breit und deutlich gestreift.

Genus: Elaterium Westwood.

Elaterium pronaeus Westwood. (Taf. XLV, Fig. 36.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Elaterium pronaeus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 387. 393. t. 14. f. 1. 1854.

Der 16 mm lange Endteil einer schlanken zugespitzten Flügeldecke mit

deutlichen Punktstreifen. Dürfte fast 4 mal so lang als breit gewesen sein. Ich möchte es nicht wagen, dieses Fossil zu den Elateriden zu stellen.

Genus: Micrelaterium m.

Micrelaterium triopas Westwood. (Taf. XLV, Fig. 37.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Elaterium triopas, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 394. t. 16. f. 4. 1854.

Eine 4 mm lange, hinten spitz zulaufende, gestreifte Flügeldecke, etwas mehr wie 4 mal so lang als breit. Kann zu den Elateriden gehören.

Genus: Parabuprestium m.

Parabuprestium teleas Westwood. (Taf. XLV, Fig. 38.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Buprestium teleas, Westwood, Qu. J. G. S. X. 386. 395. t. 14. f. 19. 1854.
Ancylocheira teleas, Giebel, Ins. Vorw. 83. 1856.

Eine etwa 8 mm lange Flügeldecke mit Punktstreifen, fast 4 mal so lang als breit. Kann zu den Elateriden oder Buprestiden gehören.

Parabuprestium pseudocarabus m.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

(Carabidae), Westwood, Qu. J. G. S. X. 390. 394. t. 16. f. 10. 1854.

Der vorigen Art sehr ähnlich, etwas schlanker und etwa 10 mm lang Sicher keine Carabide.

Genus: Ctenicerium Westwood.

Ctenicerium Blissus Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Ctenicerium Blissus, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 389. 395. t. 16. f. 36. 1854.
Elater Morrisi, Giebel, Ins. Vorw. 93. 1856.

Eine 10 mm lange, hinten spitz zulaufende gestreifte Flügeldecke mit einigen grossen Flecken. Etwas mehr als 4 mal so lang als breit. Kann zu den Buprestiden gehören.

Ctenicerium Hylastes Westwood. (Taf. XLV, Fig. 39.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Ctenicerium Hylastes, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 395. t. 16. f. 37. 1854.
Elater Oweni, Giebel, Ins. Vorw. 93. 1856.

Eine 9 mm lange Flügeldecke. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber etwas breiter.

Ctenicerium dardanus Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Buprestium dardanus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 395. t. 16. f. 38. 1854.

Der vorigen Art ungemein ähnlich, vielleicht synonym.

Ctenicerium valgus Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Buprestium valgus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 395. t. 16. f. 31. 1854.

Eine etwa 6 mm lange gestreifte Flügeldecke mit mehreren grossen Flecken. $3^1/_2$ mal so lang als breit.

Ctenicerium stygnus Westwood. (Taf. XLV, Fig. 40.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Buprestium stygnus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 394. t. 16. f. 11. 1854.

Eine 9 mm lange punktiert gestreifte Flügeldecke mit einigen lichten Flecken. $3^1/_2$ mal so lang als breit.

Ctenicerium gigas m.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Buprestium stygnus var., Westwood, Qu. J. G. S. X. 395. t. 16. f. 22. 1854.

Eine etwa 16 mm lange Flügeldecke mit rundlichen Flecken und deutlichen Streifen.

Genus: Doggeria m.

Doggeria sibirica m. (Taf. XLV, Fig. 41.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

? Curculionidae, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Ac. Petersb. (7) XXXVI. (15) 19. t. 2. f. 24. 1889.

Eine 18 mm lange Flügeldecke, mit etwas geschweifter Spitze, 3 mal so lang als breit, mit zahlreichen Streifen, zwischen welchen je eine Reihe grosser runder Punkteindrücke liegt. Es wird wohl schwer zu entscheiden sein, in welche Gruppe dieses Fossil gehört.

Doggeria Bucklandi Mantell. (Taf. XLV, Fig. 42.)

Fundort: Stonesfield in England. Stonesfield slate. Dogger.

Buprestis, Buckland, Geol. Mineral. II. 78. t. 64. f. 4. 1837.
Buprestis Bucklandi, Mantell, Medals of Creation. II. 577. t. 24. f. 1. 1844.

Scheint der vorigen Art ähnlich zu sein. 28 mm lang.

Ist wohl keine Buprestide.

? Doggeria Murchisoni m.

Fundort: Eyeford, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Melolontha —, Murchison, Geol. Cheltenham. 68. t. 4. f. 4. 1845.

Eine 24 mm lange Flügeldecke von ganz ähnlicher Form wie die 2 vorhergehenden Arten. Die Skulptur ist nicht deutlich gezeichnet. Ist wohl ebensowenig eine Melolontha, als die vorige Art eine Buprestide ist. Man sieht bei diesem Genus wieder recht deutlich, zu welchen Resultaten die Zwangsdeutungen führen.

Genus: Doggeriopsis m.

Doggeriopsis stonesfieldiana m. (Taf. XLV, Fig. 43.)

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Buprestis, Buckland, Geol. Mineral. II. 78. t. 64''. f. 7. 1837.

Eine 19 mm lange Flügeldecke, deren Form durch ihre geschwungene Spitze an Doggeria erinnert. Die Länge beträgt fast das dreifache der Breite. Skulptur durch die geringere Zahl der Streifen verschieden, aber im Prinzipe ähnlich.

Genus: Paradoggeria m.

Paradoggeria acuminata m. (Taf. XLV, Fig. 44.)

Fundort: Stonesfield in England. Stonesfield Slate. Dogger.

Buprestis —, Buckland, Geol. Mineral. II. 78. t. 64''. f. 8. 1837.

Eine 16 mm lange Flügeldecke mit etwa 6 Streifen, zwischen welchen je eine Punktreihe liegt. Die Spitze ist gerade und nicht wie bei den vorigen Gattungen geschwungen. Fast 3 mal so lang als breit.

Genus: Bucklandula m.

Bucklandula striata m. (Taf. XLV, Fig. 45.)

Fundort: Stonesfield in England. Stonesfield Slate. Dogger.

Buprestis, Buckland, Geol. Mineral. II. 78. t. 64''. f. 9. 1837.

Eine 14 mm lange Flügeldecke von ähnlicher Gestalt wie Doggeria, mit geschwungener Spitze. $2^2/_3$ mal so lang als breit und mit zahlreichen, einfachen Streifen.

Genus: Kelidus m.

Kelidus bolbus Westwood. (Taf. XLV, Fig. 46.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Buprestium bolbus, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 386. 395. t. 17. f. 5. 1854.

Eine 5 mm lange Flügeldecke mit etwa 7 Punktstreifen und einigen grossen Flecken, hinten nicht stark zugespitzt, $3^1/_4$ mal so lang als breit. Ist nicht sicher als Buprestide zu erkennen.

Genus: Glaphoptera m.

Glaphoptera anglica m. (Taf. XLV, Fig. 47.)

Fundort: Sevenhampton, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Buprestidae, Brodie, Foss. Ins. 48. t. 6. f. 17. 1845.

Eine 19 mm lange Flügeldecke mit etwa 7 Punktstreifen, etwa 3 mal so lang als breit und hinten nicht stark zugespitzt.

Genus: Prionophana m.

Prionophana antiqua Giebel. (Taf. XLV, Fig. 48.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 395. t. 16. f. 19. 1854.
Prionus antiquus, Giebel, Ins. Vorw. 126. 1856.

Eine etwa 24 mm lange Flügeldecke, welche zu beiden Seiten je 2 Längsstreifen erkennen lässt und in dem breiten Mittelfelde grobe Punkte. Sie ist etwa 3 mal so lang als breit und bietet keinen Anhaltspunkt, welcher auf die Ceramhycidennatur hinweisen würde.

Genus: Lamiophanes m.

Lamiophanes Schroeteri Giebel. (Taf. XLV, Fig. 49.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

—, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 395. t. 16. f. 18. 1854.
Lamia Schroeteri, Giebel, Ins. Vorw. 131. 1856.

Eine 14,5 mm lange Flügeldecke, hinten ziemlich spitz zulaufend, etwa $3^1/_4$ mal so lang als breit, mit kräftigem Seiteneindruck und einigen kurzne Längsstreifen an der Basis. Ich begreife nicht, warum Giebel diese Form als Lamia bezeichnet, während er ganz ähnliche für Buprestiden erklärt.

Genus: Xylotupia m.

Xylotupia Brodiei m. (Taf. XLV, Fig. 50.)

Fundort: Sevenhampton, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Buprestidae, Brodie, Foss. Ins. 48. t. 6. f. 19. 1845.

Eine 19 mm lange Flügeldecke mit wenigen Längsstreifen und fein punktierten Zwischenräumen, hinten nicht zugespitzt, $2^3/_4$ mal so lang als breit. Ist wohl keine Buprestide.

Genus: Mimema m.

Mimema punctatum m. (Taf. XLV, Fig. 51.)

Fundort: Sevenhampton, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Buprestidae, Brodie, Foss. Ins. 48. t. 6. f. 18. 1845.

Eine etwa 18—19 mm lange Flügeldecke, höchstens $2^1/_2$ mal so lang als

breit, mit groben Punkten, welche nicht deutlich in Reihen angeordnet sind. Gehört wohl nicht zu den Buprestiden.

Genus: Adikia m.

Adikia punctulata m. (Taf. XLV, Fig. 52.)

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Buprestis, Buckland, Geol. Mineral. II. 78. t. 64". f. 5. 1837.

Eine fein punktierte Flügeldecke, 18 mm lang, $2^3/_4$ mal so lang als breit und nicht zugespitzt. Ist sicher keine Buprestide.

Genus: Katapiptus m.

Katapiptus striolatus m. (Taf. XLV, Fig. 53.)

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfild Slate. Dogger.

Buprestis, Buckland, Geol. Mineral. II. 78. t. 64". f. 6. 1837.

Eine 18 mm lange fein gestreifte Flügeldecke, $2^1/_2$ mal so lang als breit und etwas zugespitzt. Vermutlich keine Buprestide.

Genus: Bothroptera m.

Bothroptera Westwoodi Giebel. (Taf. XLV, Fig. 54.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 395. t. 16. f. 12. 1854.
Curculionites Westwoodi, Giebel, Ins. Vorw. 147. 1856.

Eine 9,5 mm lange schwach zugespitzte Flügeldecke, 3 mal so lang als breit, mit etwa 9 Streifen, zwischen denen Punktreihen liegen. Ist nicht als Curculionide zu deuten.

Genus: Zygadenia m.

Zygadenia tuberculata Giebel. (Taf. XLV, Fig. 55.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 395. t. 16. f. 33. 1854.
Curculionites tuberculatus, Giebel, Ins. Vorw. 148. 1856.

Eine etwa 11 mm lange Flügeldecke, mehr als 3 mal so lang als breit, mit 3 Längsstriemen, zwischen welchen je 2 Reihen grosser runder Punkte (Höckerchen?) stehen.

Die Curculionidennatur dieses Fossiles erscheint mir nicht erwiesen.

Genus: Ironicus m.

Ironicus nothrus Westwood. (Taf. XLV, Fig. 56.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Harpalidium nothrus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 386. 395. t. 17. f. 3. 1854.

Eine fast 10 mm lange, hinten stärker zugespitzte Flügeldecke mit etwa

7 Punktreihen und etwas geschwungenem Seitenrande. Schulterecke stark entwickelt, $3^1/_4$ mal so lang als breit. Hat nichts mit Harpalus gemein.

Genus: Diatarastus m.

Diatarastus Westwoodi Giebel. (Taf. XLV, Fig. 57.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Qu. J. G. S. X. 390. 395. t. 16. f. 30. 1845.
Carabus Westwoodii, Giebel, Ins. Vorw. 60. 1856.

Eine 7 mm lange Flügeldecke, $3^1/_2$ mal so lang als breit, mit 8 Längsstreifen und dazwischen liegenden Punkten. Schwach zugespitzt. Sicher kein Carabus.

Genus: Hydroporopsis m.

Hydroporopsis Neptuni Giebel. (Taf. XLV, Fig. 58.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Qu. J. G. S. X. 395 t. 16. f. 28. 1854.
Hydroporus Neptuni, Giebel, Ins. Vorw. 58. 1856.

Eine 4 mm lange fein und nicht reihenweise punktierte Flügeldecke, spitz zulaufend und etwas mehr wie 3 mal so lang als breit. Kann in alle möglichen Familien gehören.

Cenus: Apistotes m.

Apistotes purbeccensis Giebel. (Taf. XLV, Fig. 59.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

— —, Brodie, Foss. Ins. 32. t. 6. f. 6. 1845.
Elater purbeccensis, Giebel, Ins. Vorw. 92. 1856.

Eine 5 mm lange spitz zulaufende Flügeldecke mit zahlreichen Längsstreifen, zwischen welchen Punkte stehen. $3^1/_4$ mal so lang als breit.

Genus: Biadelater m.

Biadelater Werneri Giebel. (Taf. XLV, Fig. 60.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

— —, Brodie, Foss. Ins. 32 t. 6. f. 7. 1845.
Elater Werneri, Giebel, Ins. Vorw. 92. 1856.

Eine 5,5 mm lange Flügeldecke, 4 mal so lang als breit, hinten spitz zulaufend, mit 7 Längsstreifen.

Kann zu den Elateriden gehören.

Genus: Kibdelia m.

Kibdelia oolitica Brodie. (Taf. XLV, Fig. 61.)

Fundort: England. Stonesfield Slate. Dogger.

Prionus ooliticus, Brodie, Foss. Ins. 47. t. 6. f. 15. 1845.
Prionus Bucklandi, Morris, Cat. Brit. Foss. 2. Ed. 117. 1854.

Eine 30 mm lange Flügeldecke mit 3 Längsstriemen auf der Fläche und

zahlreichen, dazwischenliegenden länglichen Punkten; $2^{2}/_{3}$ mal so lang als breit und hinten mässig spitz zulaufend. Kann in allerlei Gruppen gehören.

Genus: Pallax m.

Pallax Prevosti m. (Taf. XLV, Fig. 62.)

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Buprestis?, Prévost, Ann. Sc. Nat. IV. 417. t. 18. f. 26. 1824.

Eine 25 mm lange gerippte Flügeldecke, hinten mässig spitz, $3^{1}/_{2}$ mal so lang als breit. Es sind 4 Streifen zu sehen, welche über die ganze Flügellänge ziehen und zwischen denen, gegen das Ende zu, je eine weitere Strieme auftritt. Dürfte kaum zu den Buprestiden gehören.

Genus: Pachycoleon m.

Pachycoleon Woodlei Westwood. (Taf. XLV, Fig. 63.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Buprestium Woodlei, Westwood, Qu. J. G. S. X. 393. t. 14. f. 41. 1854.

Eine 27 mm lange Flügeldecke, nur $2^{1}/_{3}$ mal so lang als breit, nicht zugespitzt, mit 3 Striemen auf der Fläche, zwischen denen zahlreiche kleine Punkte liegen. Sollte dieser Flügel einer Buprestide angehören, so müsste dieselbe die Form eines Ateuchus gehabt haben!

Genus: Pseudocymindis m.

Pseudocymindis antiqua Giebel. (Taf. XLV, Fig. 64.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

— —, Brodie, Foss. Ins. 117. t. 6. f. 10. 1845.
Cymindis antiqua, Giebel, Ins. Vorw. 69. 1856.

Eine 3,5 mm lange Flügeldecke, 4 mal so lang als breit, mit etwa 6 Längsstreifen, zwischen denen kleine Punkte liegen.

Eine derartige „Cymindis“ müsste die Form einer schlanken Elateride gehabt haben.

Genus: Harpalidium Westwood.

Harpalidium anactus Westwood. (Taf. XLV, Fig. 65.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Harpalidium anactus, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 386. 393. t. 14. f. 20. 1854.
Harpalus anactus, Giebel, Ins. Vorw. 63. 1856.

Eine 8 mm lange Flügeldecke mit etwa 11 Längsstreifen, etwa $2^{3}/_{4}$ mal so lang als breit. Familie nicht bestimmbar.

Genus: Tentyridium Westwood.

Tentyridium paleus Westwood. (Taf. XLV, Fig. 66.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Tentyridium peleus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 393. t. 14. f. 21. 1854.

Eine 7 mm lange Flügeldecke mit etwa 7 groben Punktreihen, hinten mässig spitz zulaufend, kaum 3 mal so lang als breit. Kann zu allerlei Familien gehören.

? Tentyridium dilatatum m. (Taf. XLV, Fig. 67.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Coleopteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 395. t. 16. f. 17. 1854.

Eine 8,5 mm lange Flügeldecke, hinter der Mitte am breitesten, kaum zugespitzt, mit 7 Punktreihen und 2 1/2 mal so lang als breit. Scheint der vorigen Art ähnlich zu sein.

Genus: Helopium Westwood.

Helopium agabus Westwood. (Taf. XLV, Fig. 68.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Helopium agabus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 387. 393. t. 14. f. 2. 1854.

Eine 12 mm lange, fast elliptische Flügeldecke mit zahlreichen feinen Punktreihen, 2 1/3 mal so lang als breit. Hat mit Helops sicher nichts zu schaffen.

Genus: Buprestium Westwood.

Buprestium gorgus Westwood. (Taf. XLV, Fig. 69.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittleres Purbeck. Malm.

Buprestium gorgus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 383. 394. t. 15. f. 7. 1854.

29 mm lange Flügeldecken, etwa 3 1/4 mal so lang als breit, mit je 5 Punktreihen. Kann in vielerlei Familien gehören, aber vermutlich nicht zu den Buprestiden.

Genus: Kakoselia m.

Kakoselia Angliae Giebel. (Taf. XLV, Fig. 70.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

— —, Brodie, Foss. Ins. 32. t. 6. f. 8. 1845.
Camtodontus angliae, Giebel, Ins. Vorw. 65. 1856.

Eine 5 mm lange Flügeldecke mit 9 Längsstreifen und dazwischen Punktreihen, nach hinten zu etwas erweitert und am Ende abgerundet. 2 1/2 mal so lang als breit. Familie nicht zu bestimmen.

Genus: Telephorium Westwood.

Telephorium abgarus Westwood. (Taf. XLV, Fig. 71.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Telephorium abgarus, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 386. 395. t. 17. f. 4. 1854.

Eine 7 mm lange Flügeldecke, fast gleichbreit bis zum abgestutzten Ende, 3 mal so lang als breit, mit 10 feinen Längsstreifen. Kann in allerlei Familien gehören.

Genus: Epomenus m.

Epomenus rugosus m. (Taf. XLV, Fig. 72.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Coleopteron, Westwood, Qu J. G. S. X. 395. t. 16. f. 14. 1854.

Eine 11 mm lange, fast elliptische Flügeldecke, fast $3^1/_2$ mal so lang als breit, mit zahlreichen, nicht in regelmässiger Reihe angeordneten groben Punkten (? oder Warzen).

Genus: Stictulus m.

Stictulus Brodiei m. (Taf. XLV, Fig. 73.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Cantharidae?, Brodie, Foss. Ins. 32. 117. t. 6. f. 11. 1845

Eine 20 mm lange, spitz zulaufende, fein und unregelmässig punktierte Flügeldecke, etwa $3^3/_4$ mal so lang als breit. Sicher keine Cantharide.

Genus: Harpalomimes m.

Harpalomimes Burmeisteri Giebel. (Taf. XLV, Fig. 74.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

– —, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 3[illegible]
Harpalus Burmeisteri, Giebel, Ins. Vorw. 63. 1856.

7 mm lange Flügeldecken, hinten mässig zugespitzt, etwa 4 mal so lang als breit, mit (?) 7 Längsstreifen.

Dieser „Harpalus“ dürfte die Form eines „Elater“ gehabt haben.

Genus: Prosthenostictus m.

Prosthenostictus Ungeri Giebel. (Taf. XLV, Fig. 75.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— –, Westwood, Qu. J. G. S. X. 393. t. 14. f. 15. 1854.
Crypticus Ungeri, Giebel, Ins. Vorw. 110. 1856.

5,5 mm lange Flügeldecken, fast 4 mal so lang als breit, in der Basalhälfte unregelmässig punktiert, in der Endhälfte gestreift. Familie zweifelhaft.

Genus: Tychon m.

Tychon antiquum Giebel. (Taf. XLV, Fig. 76.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

—, Brodie, Foss. Ins. 32. t. 6. f. 13. 1845.
Helophorus antiquus, Giebel, Ins. Vorw. 51. 1856.

3 mm lange Flügeldecken mit je 6 Punktstreifen, hinten spitz abgerundet, etwa $3^1/_2$ mal so lang als breit. Sehe nicht ein, warum diese Form zu den Hydrophiliden und speziell zu Helophorus gerechnet wird.

Genus: Curculium Westwood.

Curculium syrichthus Westwood. (Taf. XLV, Fig. 77.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Curculium syrichthus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 387. 393. t. 14. f. 3. 1854.
Curculionites syrichthus, Giebel, Ins. Vorw. 147. 1856.

Eine 4 mm lange, hinten schief gerundete Flügeldecke, kaum $2^1/_4$ mal so lang als breit, mit 2 Längsstriemen und zahlreichen unregelmässig reihenweise angeordneten Punkten. Muss ein ziemlich kugeliger Käfer gewesen sein; ob ein Rüsselkäfer, ist sehr fraglich.

Genus: Memptus m.

Memptus Braueri m. (Taf. XLV, Fig. 78.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Melanophila (vic), Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Akad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 19. t. 2. f. 27. 1889.

Eine 6,5 mm lange Flügeldecke, $2^1/_3$ mal so lang als breit und hinten leicht zugespitzt, mit 3 flachen Längsstriemen, zwischen denen viele kleine Punkte zu bemerken sind.

Memptus Redtenbacheri m.

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Melanophila (vic), Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Akad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 19. t. 2. f. 25. 1889.

Etwas kleiner als die vorige Art, mit etwa 4 Längsstriemen und minder deutlicher Punktierung.

Genus: Pseudus m.

Pseudus purbeccensis m. (Taf. XLV, Fig. 79.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

—, Westwood, Qu. J. G. S. X. 394. t. 16. f. 7. 1854.
Hydrophilus, Giebel, Ins. Vorw. 55. 1856.

Eine 9,5 mm lange Flügeldecke, nach hinten allmählich verschmälert,

mit abgerundeter Spitze und etwa 8 Längsstreifen, $2^2/_3$ mal so lang als breit. Kann in allerlei Gruppen gehören.

Genus: Pantodapus m.

Pantodapus Knorri Giebel. (Taf. XLV, Fig. 80.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Qu. J. G. S. X. 395. t. 16. f. 20. 1854.
Harpalus Knorri, Giebel, Ins. Vorw. 62. 1856.

Eine 8 mm lange Flügeldecke, $2^3/_4$ mal so lang als breit, mit etwa 12 Längsstreifen, hinten ziemlich spitz auslaufend.

Kann in die verschiedensten Gruppen gehören.

Pantodapus Ewaldi Giebel.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Qu. J. G. S. L. X. 393. t. 16. f. 21. 1854.
Harpalus Ewaldi, Giebel, Ins. Vorw. 62. 1856.

10 mm lang, der vorigen Art ähnlich, $2^1/_2$ mal so lang als breit.

? Pantodapus Westwoodi m.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Coleopteron, Westwood. Qu. J. G. S. L. X. 386. 393. t. 14. f. 18. 1854.

14 mm lang, $2^3/_4$ mal so lang als breit, etwas mehr spitz zulaufend.

Genus: Helopidium Westwood.

Helopidium Neoridas Westwood. (Taf. XLV, Fig. 81.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Helopidium neoridas, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 389. 395. t. 16. f. 13. 1854.

Eine 6 mm lange Flügeldecke, hinten abgerundet, 2 mal so lang als breit, mit etwa 12 Längsstreifen. Hat nichts mit Helops zu tun und kann in allerlei Familien gehören.

Helopidium Westwoodi Giebel.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

, Brodie, Foss. Ins. 32. t. 6. f. 3. 1845.
Hydrophilus Westwoodi, Giebel, Ins. Vorw. 53. 1856.

6 mm lang, mit etwa 8 Streifen, der vorigen Art jedenfalls nahestehend.

? Helopidium Brodiei Giebel.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Colymbetes, Brodie, Foss. Ins. 32. (Westw. 117) t. 6 f. 5. 1845
Hydrophilus Brodiei, Giebel, Ins. Vorw. 53. 1856.

Eine 4,5 mm lange Flügeldecke, fast herzförmig und hinten abgerundet, 2 mal so lang als breit, mit 8 Längsstreifen.

? Helopidium rugosum m.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Coleopteron, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 386. 395. t. 17. f. 1. 1854.

7,5 mm lang, am Ende abgerundet, etwa 2 mal so lang als breit, mit etwa 10 runzeligen Längsstreifen.

? Helopidium dubium m.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Coleopteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 395. t. 16. f. 27. 1854.

6 mm lang, etwa $2^1/_4$ mal so lang als breit, hinten eckig abgerundet, mit etwa 10 Längsstreifen.

? Helopidium Dunkeri Giebel.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Qu. J. G. S. X. 395. t. 16. f. 26. 1854.
Chrysomela Dunkeri, Giebel, Ins. Vorw. 120 1856.

4,5 mm lang, mit etwa 6 Längsstreifen, welche nur im Basalteile deutlich sind.

Genus: Hydrobiites Heer.

(Cf. Lias-Insekten pg. 456.)

Hydrobiites purbeccensis Giebel.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

— —, Brodie, Foss. Ins. 32. t. 6. f. 12. 1845.
Hydrobius purbeccensis, Giebel, Ins. Vorw. 52. 1856.

3 mm lange Flügeldecken, etwas mehr wie doppelt so lang als breit, mit etwa 7 Längsstreifen, hinten mässig zugespitzt.

Genus: Kamaroma m.

Kamaroma breve m. (Taf. XLV, Fig. 82.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Curculionidae?, Westwood, Brodie, Foss. Ins. 32. 117. t. 6 f. 14. 1845.

3,5 mm lange Flügeldecken, fast elliptisch, 2 mal so lang als breit, mit 7 oder 8 Reihen grober Punkte. Kann in allerlei Familien gehören.

Genus: Katapontisus m.

Katapontisus Brodiei Giebel. (Taf. XLV, Fig. 83.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Limnius —, Brodie, Foss. Ins. 32. 117. t. 6. f. 9. 1845.
Elmis Brodiei, Giebel, Ins. Vorw. 50. 1856.

Eine kaum 2 mm lange, fast spitz herzförmige Flügeldecke, etwas mehr

wie $1^1/_2$ mal so lang als breit, mit etwa 8 Reihen grober Punkte. Familie zweifelhaft.

Genus: Semiglobus m.

Semiglobus jurassicus m. (Taf. XLV, Fig. 84.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Coccinellidae?, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 394. t. 16. f. 8. 1854.

5,5 mm lange Flügeldecke eines halbkugeligen Käfers, nur wenig mehr wie $1^1/_2$ mal so lang als breit, hinten nicht zugespitzt, mit 7 Punktstreifen. Dürfte keine Coccinellide sein.

? Semiglobus chrysomelinus m.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

--, Westwood, Quart. Journ. G. S. X 395. t. 17. f. 2. 1854.
Chrysomela --, Giebel, Ins. Vorw. 121. 1856.

7 mm lang, ähnlich geformt wie die vorhergehende Art, aber nur mit undeutlichen Längsstreifen.

? Semiglobus Neptuni Giebel. (Taf. XLV, Fig. 85.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Qu. J. G. S. X. 394. t. 16. f. 9. 1854.
Coccinella Neptuni, Giebel, Ins. Vorw. 123. 1856.

Eine auffallend breite, 5,5 mm lange Flügeldecke, nicht ganz $1^1/_2$ mal so lang als breit, mit undeutlichen Längsstreifen.

Genus: Coccinellophana m.

Coccinellophana Murchisoni m.

Fundort: Eyeford, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Coccinella, Murchison, Geol. Cheltenham. 68. t. 4. f. 1. 1845.

9 mm lange, fast halbkugelige Flügeldecken, einzeln doppelt so lang als breit und hinten ziemlich spitz zulaufend.

Genus: Prophasis m.

Prophasis ignota Giebel. (Taf. XLV, Fig. 86.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Quart. J. G. S. X. 395. t. 16. f. 15. 1854.
Chrysomela ignota, Giebel, Ins. Vorw. 120. 1856.

Eine kaum 5 mm lange Flügeldecke, etwas mehr wie doppelt so lang als breit, hinten schief abgerundet, mit etwa 7 Punktreihen. Nicht sicher als Chrysomelide zu deuten.

? Prophasis dubia Giebel.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

—, Westwood, Qu. J. G. S. X. 395. t. 16. f. 24. 1854.
Chrysomela dubia, Giebel, Ins. Vorw. 120. 1856.

Eine 3 mm lange Flügeldecke, doppelt so lang als breit und mit ähnlicher Skulptur wie die vorige Art.

Genus: Hyperomima m.

Hyperomima antiqua Giebel. (Taf. XLV, Fig. 87.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

—, Brodie, Foss. Ins. 32. t. 6. f. 4. 1845.
Hypera antiqua, Giebel, Ins. Vorw. 140. 1856.

Eine 3,5 mm lange Flügeldecke, $2^1/_2$ mal so lang als breit, hinten etwas zugespitzt, mit 7 punktierten Längsstreifen. Kann in allerlei Familien gehören

Mangelhaft erhaltene Coleopteren.

(Coleopteron) — Westwood. (Taf XLV, Fig. 88.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Coleopteron, Westwood, Quart. J. G. S. X. 386. 395. t. 17. f. 9. 1854.

Eine etwa 7 mm lange, hinten abgerundete kurze Flügeldecke mit zahlreichen Längsstreifen, welche durch quergestellte Punkte verbunden sind.

(Coleopteron) Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Buprestidae, Brodie, Foss. Ins. 32. (116) t. 6. f. 1. 1845.

Eine 12,5 mm lange, hinten spitz zulaufende gestreifte Flügeldecke.

(Coleopteron) — Murchison.

Fundort: Eyeford, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Carabus ?, Murchison, Geol. Cheltenham. 68. t. 4. f. 2. 1845.

Etwa 22 mm lange, hinten spitz zulaufende Flügeldecken.

(Coleopteron) rugosostriatus Giebel. (Taf. XLV, Fig. 89.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

— —, Brodie, Foss. Ins. 32. t. 6. f. 2. 1845.
Tenebrio rugosostriatus, Giebel, Ins. Vorw. 109. 1856.

Ein 11 mm langes Fragment einer punktiert-gestreiften Flügeldecke. Sicher kein Tenebrio.

(Coleopteron) — Westwood. (Taf. XLV, Fig. 90.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Coleopteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 386. 393. t. 14. f. 17. 1854.

Ein etwa 18 mm langes Stück einer grossen Flügeldecke mit vielen Streifen.

(Coleopteron) — Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Qu. J. G. S. X. 393. t. 14. f. 16. 1854.
Harpalus —, Giebel, Ins. Vorw. 64. 1856.

Ein 14 mm langes Stück einer etwa 16 mm langen Flügeldecke mit zahlreichen Längsstreifen. Sicher kein Harpalus.

(Coleopteron) — Westwood. (Taf. XLV, Fig. 91.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Coleopteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 395. t. 16. f. 25. 1854.

Ein 14 mm langes Stück einer schlanken, nach hinten stark verschmälerten Flügeldecke mit vielen Punktreihen.

(Coleopteron) — Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Coleopteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 386. 395. t. 17. f. 6. 1854.

Ein 9 mm langes Fragment einer grösseren Flügeldecke mit undeutlichen weit auseinandergerückten Längsstriemen.

(Coleopteron) vetustus Giebel. (Taf. XLV, Fig. 92.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Cyphon —, Brodie, Foss. Ins. 32. 116. t. 3. f. 3. 1845.
Cyphon vetustus, Giebel, Ins. Vorwelt. 100. 1856.

Ein etwa 2,5 mm langes Käferchen von fast elliptischer Form. Kann in allerlei Gruppen gehören.

(Coleopteron) — Murchison.

Fundort: Eyeford, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Buprestis, Murchison, Geol. Cheltenham. 68. t. 4. f. 3. 1845.

Eine etwa 12 mm lange Flügeldecke. Nicht als Buprestide zu deuten.

(Coleopteron) — Br. Redt. Ganglb.

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

Melanophila (vic.), Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Ak. Petersb. (7) XXXVI. (15) 19. t. 2. f. 26. 1889.

Ein etwa 5 mm langer Endteil einer undeutlich gestreiften Flügeldecke. Nicht als Buprestide zu erkennen.

Diaperidium mithrax Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittleres Purbeck. Malm.

Diaperidium mithrax, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 383. 394. t. 15. f. 8. 1854.

Ein 4 mm langer Basalteil einer gestreiften Flügeldecke ohne irgend einen Anhaltspunkt zur Bestimmung der Familie.

(Coleopteron) Beyrichi Giebel. (Taf. XLV, Fig. 93.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Quart. J. G. S. X. 395. t. 16. f. 16. 1854.
Cymindis Beyrichi, Giebel, Ins. Vorw. 68. 1856.

Unbestimmbares Fragment einer Flügeldecke mit Punktreihen. Vermutlich keine Carabide.

(Coleopteron) — Westwood.

Fundort: Dorset, England. Mittleres Purbeck. Malm.

Dytiscus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 382. 394. t. 15. f. 13. 1854.
Hydrophilus, Giebel, Ins. Vorw. 55. 58. 1856.

Eine 3,5 mm lange gestreifte Flügeldecke. Weder „Dytiscus“ noch „Hydrophilus“.

(Coleopteron) — Brodie.

Fundort: England. Purbecks. Malm.

(Beetle) Brodie, Foss. Ins. 115. t. 3. f. 5. 1845.

Eine 2,5 mm lange Flügeldecke.

(Coleopteron) striatus Oppenheim.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Curculionites striatus, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 241. t. 31. f. 27. 1888.
Curculionites striatus, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 14. f. 40. 41. 1898.

Ein etwa 15 mm langes Tier. Der als Rüssel gedeutete Teil ist nicht sicher als solcher zu erkennen.

(Coleopteron) Schlotheim.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

? Cerambyx —, Schlotheim, Petref. 42. 1820.

Nicht abgebildet. Soll lange Fühler, aber sonst keine Ähnlichkeit mit Cerambyciden haben.

(Coleopteron) — Meunier.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Buprestidae, Meunier, Bull. Soc. Zool. Fr. XIX. 14. 1894.

Ein 55 mm langes Tier; nicht näher beschrieben.

(Coleopteron) — Oustalet.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Buprestidae, Oustalet, Bull. Soc. Zool. Fr. XIX. 15. 1894.

Ein 47 mm langes und 28 mm breites Tier; nicht näher beschrieben.

(Coleopteron) — Meunier.

Fundort: England. Stonesfield Slate. Dogger.

Coleopteron, Meunier, Ill. Zeit. Ent. III. 372. 1898.

Eine 11 mm lange und 4 mm breite Flügeldecke (Type in München).

(Coleopteron) — Mantell.

Fundort: England. Purbeck. Malm.

—, Mantell, Medals of Creation (2) II. 556. f. 182. c. 1854.

(Coleopteron) — Mantell.

Fundort: England. Purbeck. Malm.

—, Mantell, Medals of Creation (2) II. 556. f. 182. d. 1854.

(Coleopteron) — Mantell.

Fundort: England. Purbeck. Malm.

—, Mantell, Medals of Creation (2) II. 556. f. 182. d. 1854.

Die letzten 3 Formen sind mir unbekannt.

(Coleoptera) ? 10 spec. Westwood.

Fundort: Ridgway, England. Unteres Purbeck. Malm.

Coleoptera, Westwood, Qu. J. G. S. X. 384. 394. t. 16. f. 3. 1854.

Ein Gemisch von etwa 10 Arten auf einer Platte.

(Coleopteron) Zekelii Giebel.

Fundort: Eyeford, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Coleopteron, Brodie, Foss. Ins. 48. t. 6. f. 20 1845.
Pimelia Zekelii, Giebel, Ins. Vorw. 107. 1856.

Etwa 13 mm lange, dicke und breite Flügeldecken mit Punktstreifen

(Coleopteron) Studeri Giebel.

Fundort: Sevenhampton, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Coleopteron, Brodie, Foss. Ins. 48. t. 6. f. 16. 1845.
Blaps Studeri, Giebel, Ins. Vorw. 108. 1856.

Etwa 20 mm lange grob unregelmässig punktierte Flügeldecken.

(Coleopteron) Wittsi Brodie.

Fundort: Sevenhampton, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Coccinella Wittsii, Brodie, Foss. Ins. 48. t. 6. f 21. 1845.
Pimelia Wittsii, Giebel, Ins. Vorw. 108. 1856.

Etwa 8 mm lange Flügeldecken eines kugeligen Käfers.

(Coleopteron) antiquus Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cryptocephalus antiquus, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 286. t. 36. f. 38. 1869.

Ein etwa 5 mm langer Käfer.

(Coleopteron) sibiricus Heer.

Fundort: Irkutsk, Sibirien. Jura.

Elaterites sibiricus, Heer, Mem. Ak. Petersb. XXII. (12) 41. t. 22. f. 9. 1876.

In der Literatur erwähnte, aber weder abgebildete noch beschriebene Formen.

(Coleopteron) lentissimus Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Dytiscus lentissimus, Weyenbergh, Period. Zool. I. 101 1874.

(Coleopteron) dubia Meunier.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Actea dubia (Münster), Meunier, Bull. Soc. Ent. Fr. 1895. p. CXCIV. 1895.

Wurde meines Wissens von Münster und Germar nicht veröffentlicht,

(Coleopteron) — Moore.

Fundort: The Vallis near Frome, England. Lower Oolite. Dogger.

Carabidae, Moore, Qu. J. G. S. L. XVII. 513. 1861.

(Coleopteron) — Murchison.

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Buprestidium, Murchison, Geol. Oxford. 173. Digr. 33. 1845.

(Coleopteron) — Phillips.

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Prionidium, Phillips, Geol. Oxford. 173 1871.

(Coleopteron) — Brodie.

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Curculionidae, Brodie, Distr. corr. foss. ins. 14 1873.

(Coleopteron) — Brodie.

Fundort: Eastern Moorlands, Yorkshire, England. Great Oolite. Dogger.

Coleopteron, Brodie, Distr. corr. foss. ins. 13. 1873.

(Coleopteron) — Phillips.

Fundort: Eyeford, Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Melolonthidium, Phillips, Geol. Oxford. 173. 1871.

(Coleopteron) — Phillips.

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Curculionidium, Phillips, Geol. Oxford. 173. Digr. 34. 1871.

(Coleoptera) 3 spec. Brodie.

Fundort: Farleigh near Bath, England. Forest Marble. Dogger.

Coleoptera (3 spec.), Brodie, Foss. Ins. 37. 1845.

(Coleoptera) 2—3 spec. Phillips.

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Coleoptera (2—3 spec.) Conybeare and Phillips, Outl. Geol. Engl. 208. 1822.

(Coleopteron) — Taylor.

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Coleopteron, Taylor, Loudon Mag n. H. III. 361. 1830.

(Coleopteron) — Mantell.

Fundort: Stone, Buckinghamshire, England. Purbeck. Malm.

Coleopteron, Mantell, Geol. exc. Isl. Wight. 400. 1847.

(Coleopteron) — Mantell.

Fundort: Kent, England. Purbeck. Malm.

Coleopteron, Mantell, Geol. Isl. Wight. 400. 1847.

(Coleopteron) — Brodie.

Fundort: Hastings, England. Purbeck. Malm.

Coleopteron, Brodie, Distr. corr. foss. ins. 12. 1873.

(Coleopteron) — Brodie.

Fundort: Swindon, England. Purbeck? Malm?

Coleopteron, Brodie, Quart. Journ. G. S. III. 53. 1846.

(Coleopteron) — Brodie.

Fundort: Ringstead Bay, England. Kimmeridge Clay. Malm.

„small Beetle", Brodie, Qu. J. G. S. IX. 52. 1853.

Ordnung: Hymenoptera.

Fast alle jurassischen Formen, welche überhaupt als Hymenopteren anzusprechen sind, gehören in eine Gruppe, welche augenfällige Beziehungen zu den Siriciden oder Holzwespen hat, unterscheiden sich aber von den recenten Formen dieser Gruppe immerhin genügend, um die Aufstellung einer eigenen Familie begründet erscheinen zu lassen. Es wurde über diese Fossilien, die zuerst für Schmetterlinge, dann für Wasserwanzen (Belostomen) und, obwohl sie auf den ersten Blick lebhaft an unsere Holzwespen erinnern, erst in jüngster Zeit für Hymenopteren erklärt wurden, so viel geschrieben, dass ich diese Literatur nicht ohne zwingenden Grund vergrössern will. Es genügt, darauf hinzuweisen, dass auch Oppenheim nach längerem Kampfe zu der Überzeugung gekommen ist, die fraglichen Fossilien seien zunächst mit Siriciden verwandt, dass er seine einst heftig vertretene Theorie nunmehr bedeutend eingeschränkt hat und nicht mehr wie früher behauptet, diese Formen seien ein Bindeglied zwischen Neuropteren und Lepidopteren. Aber auch in seiner letzten Publikation spricht Oppenheim noch immer von einer Ableitung des Hymenopterenflügels von jenem der Neuropteren und legt dabei grosses Gewicht auf jenes Falten- oder Streifensystem, welches wir zwischen dem echten Geäder der recenten Sirexe, sowie der fossilen finden. Es ist hier nicht der Ort, dieses Thema zu erörtern, und ich begnüge mich mit dem Hinweise auf die Tatsache, dass ein solches Faltensystem oder auch

feines Zwischengeäder in vielen Insektenordnungen vorkommt und dass es als Relikt eines früheren Geäders aufgefasst, auch der Rest eines Blattoiden- oder Orthopteroidengeäders sein kann.

Familie: Pseudosiricidae m.

Genus: Pseudosirex Weyenbergh. (Taf. XLVI, Fig. 20.)

Körper fast walzenförmig, schlank, Abdomen so breit als der Thorax, sitzend, beim ♂ in eine kurze stumpfe Spitze endend, beim ♀ mit einem vorragenden Legebohrer. Kopf relativ gross, gerundet; Fühler bei den ♂ länger, bei den ♀ kürzer, stabförmig, mit dickerem Basalglied. Vorderflügel länger als die Hinterflügel, mehr oder minder zugespitzt, mit schiefem Spitzenrande und schwach geschwungenem Vorderrande. Die Adern sind derb und bilden in der Mitte des Flügels einige verschieden geformte Zellen. Zwischen den Längsadern liegen zahlreiche Falten oder Streifen, welche dem Flügel ein eigentümliches Aussehen verleihen. Die Hinterflügel sind kleiner und haben eine geringere Zahl von Adern und einen etwas breiteren Analteil als die Vorderflügel. Beine, namentlich die hinteren, ziemlich lang.

Vorderflügel: Costa marginal. Subcosta nicht deutlich von der Costa geschieden. Radius nahe an den Vorderrand gerückt, schon vor der Flügelmitte den einfachen Sector aussendend, welcher mit dem Radius durch eine kurze Querader verbunden ist, so dass eine kleine Radialzelle entsteht. Media nicht kenntlich, offenbar wie bei den recenten Hymenopteren mit dem Radius verschmolzen und rückgebildet. Cubitus etwa durch die Mitte des Flügels ziehend, in 2 Äste geteilt, durch Queradern mit dem Radius und mit der ersten Analader verbunden, wodurch vor dem Cubitus 2 Radiocubitalzellen und hinter demselben 2 Cubito-Analzellen entstehen. In der Gabel des Cubitus ist keine Querader.

Ich fasse vorläufig alle Arten in dieser Gattung zusammen, obwohl das Geäder einige Unterschiede aufweist, welche bei recenten Formen gewiss zur generischen Trennung führen würden. Es geschieht dies aus dem Grunde, weil die Arten vorläufig noch nicht genügend untersucht und hauptsächlich nach der Grösse geschieden wurden. Die Detailarbeit mag also auch hier der Zukunft vorbehalten bleiben. Es erscheint mir nicht geraten, schon jetzt ohne Detailstudium eine Vereinigung von Arten vorzunehmen und die männlichen Exemplare mit ähnlich grossen weiblichen zusammenzuwerfen, denn die Speciescharaktere sind uns einerseits noch nicht bekannt und anderseits ist es wahrscheinlich, dass die Grössendifferenz zwischen ♂ und ♀ eine beträchtliche war. Bei der bedeutenden Variation, welcher unsere recenten Sirexe in bezug auf die Grösse unterliegen, müsste man per analogiam fast alle fossilen Formen zusammenwerfen, was mir doch etwas gewagt erscheinen würde.

Pseudosirex Schröteri Germar. (Taf. XLVI, Fig. 21.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Sphinx, Schroeter, Neue Litter. Beytr. I. 411. t. 3. f. 16. 1784.
Sphinx, Schlotheim, Petrefaktenk. 42. 1820.
Sphinx Schröteri, Germar, Leop. Carol. Akad. XIX. 193. 1839.
Belostoma Schröteri, Hagen, Palaeont. X. 109. 111. 1862.
Hagenia Schröteri, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 250. 272. 1869
Rhipidorhabdus Schröteri, Oppenheim, Berl. Ent. XXIX. 344. t. 11. f. 7. 8. 1885.
Pseudosirex Schröteri, Deichmüller, Ins. l. Schr. Dresd. 82 1886. pp.

Länge des Körpers mit Einschluss der Legescheide 75 mm. Länge des Vorderflügels 48 mm.

Das von Oppenheim f. 7. abgebildete Exemplar ist Schröters Original. Fig. 8 Oppenheims ist offenbar dieselbe Art und nur irrtümlich als Karschi bezeichnet. Was auf der Abbildung als gerollter Rüssel gedeutet wird, ist ein Fremdkörper.

Pseudosirex Snelleni Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen, Eichstätt, Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Sphinx Snelleni, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 261. t. 34. f. 9. 1869.
Rhipidorhabdus, Schröteri, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) V. (3) t. 11. f. 23. 1897.

Länge des Körpers mit Einschluss der Legescheide 85 mm. Länge des Vorderflügels 60 mm.

Ist vielleicht dieselbe Art wie Schröteri.

Die von Weyenbergh und Meunier abgebildeten Exemplare sind nicht identisch, aber fast gleich gross. Ein drittes Exemplar von gleicher Grösse besitzt das Wiener Hofmuseum. Die von Weyenbergh und Meunier abgebildete Puppe (f. 10. resp. 24) ist, wie ich mich durch Besichtigung des Originales in Haarlem überzeugen konnte, ein Postabdomen eines Dekapoden!

Pseudosirex Darwini Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Pseudosirex Darwini, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. III. 238. 1873
Pseudosirex Darwini, Weyenbergh, Period. Zool. Arg. I. 82. 91. t. 3. f. 1. 2. 1874.

Nach Weyenbergh beträgt die Körperlänge mit Einschluss der Legeröhre 87,5 mm, jene der Flügel dagegen nur 55 mm. Jedenfalls kommt diese Form dem Snelleni und Schröteri sehr nahe.

Pseudosirex Deichmülleri m.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Pseudosirex elongatus, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 84. t. 5. f. 21. 1886.

Ein ♂ von 52 (resp. mit der Analspitze 53) mm Länge mit 40 mm langen Flügeln und 31 mm langen Fühlern.

Pseudosirex separatus m.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Pseudosirex elongatus, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 84. t. 5. f. 22. 1886.

Ein ♀ von 63 mm Körperlänge (mit Einschluss der Legescheide) und 43 mm Flügellänge. Vielleicht mit Karschi identisch.

Pseudosirex Karschi Oppenheim.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Fabellovena Karschi, Oppenheim, Berl. Ent. XXIX. 344. t. 12. f. 13. 1885.

Ein 59 mm langes ♀ mit 40 mm langen Flügeln.

Pseudosirex gracilis Oppenheim.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Rhipidorhabdus gracilis, Oppenheim, Berl. Ent. XXIX. 344. t. 11. f. 10. 1885.

Ein 54 mm langes ♀ mit 37 mm langen Flügeln und etwa 17 mm langen Antennen. Vielleicht = Karschi, resp. elongatus.

Pseudosirex elongatus Germar.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Belostoma elongatum, Germar, Leop. Carol. Ak. XIX. 205. t. 22. f. 6. 1839.
Belostoma elongatum, Oppenheim, Berl. Ent. XXIX. 338. t. 12. f. 12. 1885.

Ein 54 mm langes ♀ mit 35 mm langen Flügeln. Vielleicht mit den vorhergehenden Arten synonym.

Pseudosirex elegans Oppenheim.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Fabellovena elegans, Oppenheim, Berl. Ent. XXIX. 345. t. 12. f. 14. 1885

Ein (ohne Afterspitze) 43 mm langes ♂ mit 30 mm langen Flügeln und 19 mm langen Fühlern.

Pseudosirex compressus Oppenheim.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Fabellovena compressa, Oppenheim, Berl. Ent. XXIX. 345. t. 12. f. 11. 1885.

Ein (ohne Afterspitze) 53 mm langes ♂ mit 38 mm langen Flügeln und 26 mm langen Fühlern.

Pseudosirex minimus Oppenheim. (Taf. XLVI, Fig. 22.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Rhipidorhabdus minimus, Oppenheim, Berl. Ent. XXIX. 344. t. 11. f. 9. 1885.
Rhipidorhabdus minimus, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 84. t. 5. f. 23. 1886.

Ein ♂, ohne Afterspitze 38,5 mm, mit Afterspitze 41,5 mm lang, mit 30 mm langen Flügeln und 26 mm langen Fühlern.

Pseudosirex nanus m.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Mit Einschluss der Legescheide 25 mm lange ♀. 2 Exemplare im Wiener Hofmuseum.

? Pseudosirex antiquus Germar.

Fundort: Solnhofen in Bayern, Lithogr. Kalk. Malm.

Apiaria antiqua, Germar, Leop. Carol. Ak. XIX. 210. t. 12. f. 10. 1839.
Sirex antiquus, Assmann, Ber. Vers. Naturf. I. 192. 1877.

Ein sehr undeutlicher, durch Bemalung entstellter Abdruck. Wurde von Heer für eine Termite gehalten, von Hagen, Assmann und Scudder aber als Hymenopteron erkannt.

Pseudosirex Brodiei Westwood. (Taf. XLVI, Fig. 23.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Formicium Brodiei, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 388. t. 14. f. 8. 1854.
Ponera Brodiei, Giebel, Ins. Vorw. 173. 1856.

Ein etwa 25 mm langer Vorderflügel, dessen Geäder lebhaft an jenes der bayerischen Formen erinnert.

Pseudosirex Heeri Westwood. (Taf. XLVI, Fig. 24.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Myrmicium Heeri, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 390. 396. t. 18. f. 21. 1854.
Myrmica Heeri, Giebel, Ins. Vorw. 178. 1856.

Ein etwa 22 mm langer Vorderflügel.

Familie: Ephialtitidae m.

Hierher rechne ich eine als Pimplide (Ichneumonidae) beschriebene Form, die, nach der sehr undeutlichen Abbildung zu schliessen, nicht zu den Ichneumoniden gehören dürfte. Der Kopf ist mässig gross, vertikal, die Fühler sind ziemlich lang, fadenförmig. Hüften anscheinend gross, Beine mässig schlank. Das Abdomen erscheint mir sehr dick, angeschwollen und mit breiter Basis an dem Thorax sitzend und besitzt eine sehr lange Legescheide, die wie bei den recenten Pimpliden etc. aussieht. Die Flügel erreichen etwa das Ende des Abdomens und scheinen ein sehr schmales Flügelmal zu besitzen. Leider ist das Geäder undeutlich.

Vermutlich handelt es sich hier um eine hochinteressante Form, welche vielleicht als Schalttypus zwischen den Pseudosiriciden und Ichneumoniden (s. l.) aufzufassen sein wird.

Genus: Ephialtites Meunier.

Ephialtites jurassicus Meunier. (Taf. XLVI, Fig. 25.)

Fundort: Sierra del Montsech in Cataluña, Spanien. Kimmeridge. Malm.

Ephialtites jurassicus, Meunier, Mem. R. Ac. Sc. Barcelona. (3) IV. (34) 4. f. 1. 2. 1903.

Länge des Körpers 7·5 mm. Nach meiner Ansicht entspricht die von Meunier vorgenommene Rekonstruktion nicht den Tatsachen, denn das Abdomen scheint nach der Photographie ganz anders zu sein.

Ordnung: Perlaria.

Diese Ordnung ist unter den jurassischen Fossilien nur durch zwei Larvenformen und eine Imago vertreten, die alle aus dem Dogger Ostsibiriens stammen.

Genus: Mesonemura Brauer, Redtenb. Ganglb.

Vorderflügel: Ähnlich der rezenten Gattung Nemura. Die Subcosta läuft nahe dem Vorderrande und mündet im 2. Drittel der Flügellänge in den Radius. Der Radius zieht gerade gegen die Flügelspitze und entsendet bereits sehr nahe der Basis seinen Sector, der sich im Enddrittel in 2 Äste teilt und mit dem Radius durch einige Queradern verbunden ist. Zwischen Sector und der freien, eine lange Gabel bildenden Medialis liegt eine grosse schiefe Querader und ausserhalb derselben eine Schaltader, deren Zugehörigkeit zur Medialis wahrscheinlich ist. Der Cubitus bildet eine kürzere Gabel und ist mit der Medialis durch 3 schiefe Queradern verbunden, ebenso wie mit der 1. Analader.

An dem Objekte sind ausserdem 3- oder 4 gliedrige kurze Cerci und dünne Beine mit langen Tarsen und kurzen gekrümmten Klauen erhalten.

Mesonemura Maaki Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLIV, Fig. 22.)

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

Mesonemura Maakii, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Ak. Petersb. (7) XXXVI. (15) 11. t. 2. f. 13. 1889.

Länge des ganzen Tieres mit gefalteten Flügeln 10 mm. Länge des Körpers 6 mm. Länge des Vorderflügels 8 mm.

Das Vorkommen einer relativ so hoch spezialisierten Form im Dogger spricht wohl deutlich für das Alter der Ordnung.

Genus: Mesoleuctra Brauer, Redtenb. Ganglb.

Schlanke Perlarien-Larven mit relativ dünnen Beinen. Ohne äusserlich sichtbare Tracheenkiemen.

Mesoleuctra gracilis Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLIV, Fig. 23, 24.)

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

Mesoleuctra gracilis, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Ak. Petersb. (7) XXXVI. (15) 9. t. 2. f. 11 a—d. 1889.

Körperlänge von 8—18 mm. Cerci und Fühler ungefähr gleich lang, etwas kürzer als der Körper. Hinterbeine ungefähr so lang als der Hinterleib. Das 2. Tarsenglied unten erweitert und sehr kurz, das 1. und 3. Glied lang, letzteres mit 2 kurzen gekrümmten Klauen. Kopf schmäler als der nach vorne verbreiterte Prothorax.

Genus: Platyperla Brauer, Redtenb. Ganglb.

Schlanke Perlarien-Larven mit relativ dicken kurzen Beinen. Ohne äusserlich sichtbare Tracheenkiemen.

Platyperla platypoda Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLIV, Fig. 25, 26.)

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

Platyperla platypoda, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 10. t. 2. f. 12 a. b. 1889.

Länge des grössten Exemplares 24 mm. Cerci und Fühler ungefähr gleichlang, viel kürzer als der Körper. Hinterbeine bedeutend kürzer als der Hinterleib, Schienen und Schenkel der Mittel- und Hinterbeine plattgedrückt. 2. Tarsenglied kurz. Klaue kurz und dick.

Ordnung: Odonata.

Unterordnung: Anisozygoptera Handlirsch.

(Cf. Lias-Insekten pg. 463.)

Von den Odonaten des Dogger und Malm gehört nur mehr ein kleinerer Teil zu dieser bereits in der Reduktion begriffenen Gruppe, während die Mehrzahl der Formen schon zu den typischen Anisopteren und Zygopteren zu rechnen ist. Auch scheint in diesen jüngeren Schichten die Umwandlung jener Formen, welche mehr zu den Gomphiden hinneigten (Heterophlebia etc.) bereits vollkommen durchgeführt zu sein, so dass der Rest der Anisozygopteren nunmehr vorwiegend aus solchen Formen besteht, welche nähere Beziehungen zu den Calopterygiden aufweisen.

Familie: Tarsophlebiidae Handlirsch.

(Cf. Lias-Insekten pg. 467.)

Genus: Tarsophlebia Hagen.

Tarsophlebia eximia Hagen. (Taf. XLVII, Fig 1, 2.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Heterophlebia eximia, Hagen, Palaeontogr. X. 106. 1862.
Euphaea longiventris, Hagen, Palaeont. X. 106. 121. t. 13. f. 7, 8. 1862.
Tarsophlebia eximia, Hagen, Palaeontogr. XV. 65. t. 2. f. 1—6. 11. 1866.
Agrion exhaustum, Meunier, Ann. Soc. Ent. Fr. t. 2. (links) 1896.
Tarsophlebia eximia, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. t. 8. f. 10. 1897.
? Euphaea longiventris, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 8. f. 15. 1898.

Flügellänge 33—36 mm. Körperlänge etwa 59 mm. Vorderflügel schmäler als die Hinterflügel. Nodus in der Mitte des Vorderrandes gelegen. 2. Medialis schwach gebogen, etwas vom Sector radii divergierend. 3. Medialis mit ihrem Ende etwas nach vorne geschwungen, daher stark von der 4. divergierend. 2. Cubitalis viel kürzer als die 1.; Dreieck gegen die Basalzelle offen, nach aussen durch eine schiefe Querader, nach hinten durch den gebogenen Cubitus begrenzt. Stigma gut entwickelt. Körper sehr schlank, Calopteryx ähnlich, mit lang gestrecktem Mesothorax. Beine sehr lang und dünn. Hinterleib cylindrisch, beim ♂ mit zangenförmigen, beim ♀ mit kleinen zäpfchenförmigen Cercis.

♀ mit deutlichen, aber nicht über das Hinterende vorragenden Legescheiden. Kopf mit weit getrennten Augen.

Diese Art wird in Eichstätt ziemlich häufig gefunden und findet sich in den meisten grösseren Sammlungen.

Das von Meunier als Agrion exhaustum abgebildete Exemplar ist nicht Hagens Type sondern Tarsophlebia.

Bezüglich Hagens Euphaea longinentris habe ich zu bemerken, dass der von ihm t. 13 f. 8 abgebildete Flügel allerdings von jenem der Tarsophlebien wesentlich abweicht. Aus der Beschreibung ergibt sich jedoch, dass die basale Partie des Flügels an dem Fossile kaum zu entziffern ist, so dass wir diese Rekonstruktion als wertlos betrachten können. Ob das von Meunier abgebildete Exemplar der Euphaea longiventris mit der Type Hagens identisch ist, vermag ich nicht zu entscheiden, doch gehört es wahrscheinlich zu derselben Art.

Tarsophlebia major m.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Von dieser Form untersuchte ich ein dem Prager Landesmuseum gehöriges Exemplar, welches in bezug auf das Geäder fast ganz mit dem von Hagen abgebildeten Exemplare von eximia (Fig. 1) übereinstimmt. Es scheint ein ♀ zu sein und besitzt eine Flügellänge von 39 mm bei einer Körperlänge von nur 54 mm; so dass ich es für eine eigene Art halte.

? Tarsophlebia longissima m.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Agrion Latreillei, Meunier, Ann. Soc. Ent. Fr. t. 1. 1896.

Diese Form ist sicher nicht, wie Meunier glaubt, identisch mit Agrion Latreillei Germar (Münster) = Stenophlebia Latreillei nob. sondern eine Tarsophlebia mit ganz deutlich sichtbaren langen Beinen. Die Flügel sind etwa 42 mm lang, was darauf schliessen lässt, dass wir es mit einer eignen Art zu tun haben, für die ich den Namen longissima vorschlage.

Familie: Stenophlebiidae m.

In diese Familie, welche von Needham unbegreiflicherweise zu den Aeschniden gestellt wird, rechne ich eine Reihe von Formen aus dem lithographischen Schiefer, die sich durch sehr schlanke geschwungene Flügel mit sehr dichtem, kleinzelligem Geäder, durch einen schlanken, im ♂ Geschlechte vor dem Ende keulenförmig verdickten Hinterleib, stark verlängerten Mesothorax am Scheitel nicht zusammenstossende grosse Augen und normal lange Beine auszeichnen. Das Flügelmal ist lang, der Nodus liegt etwa in der halben Flügellänge. Das Flügeldreieck ist schmal, und mit der Spitze schief nach hinten gerichtet, von dem oberen Dreiecke gut geschieden. Alle Längsadern divergieren gegen den Rand und zwischen ihnen sind sehr viele Schaltadern entwickelt. Hinterflügel etwas breiter als die Vorderflügel.

Genus: Stenophlebia Hagen.

Stenophlebia Amphitrite Hagen.

Fundort: Eichstätt, Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Heterophlebia Amphitrite, Hagen, Palaeontogr. X. 105. 1862.
Stenophlebia Amphitrite, Hagen, Palaeontogr. XV. 83. t. 3. f. 1. 1866.

Flügellänge etwa 80 mm. Im Flügeldreiecke, welches hinten mehr stumpf abgestutzt ist, liegen mehrere Queradern.

Stenophlebia Latreillei Germar. (Taf. XLVII, Fig. 3, 4.)

Fundort: Eichstätt, Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Agrion Latreillei, Germar, Verh. L. Car. Ak. XIX. 218. t. 23. f. 16. 1839.
Calopteryx Latreillei, Charpentier, Libell. Europ. 172. 1840.
Cordulegaster Münsteri, Hagen, Rev. Odon. 360. 1850.
Diastatomma Münsteri, Giebel. Ins. Vorw. 276. 1856.
Calopteryx, lithographica, Giebel, Ztschr. ges. Nat. IX. 380. t. 5. f. 1. 1857.
Heterophlebia Latreillei, Hagen, Palaeont. X. 139. 1862.
Heterophlebia aequalis, Hagen, Palaeont. X. 105. 124. t. 13. f. 4—6. 1862.
Heterophlebia lithographica, Hagen, Palaeont. X. 105. 1862.
Heterophlebia Phryne, Hagen, Palaeont. X. 105. 1862.
Stenophlebia aequalis, Hagen, Palaeont. XV. 86. t. 1. f. 2—4. 1866.
Stenophlebia Phryne, Hagen, Palaeont. XV. 91. t. 1. f. 5. 1866.
Stenophlebia Latreillei, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. Mus. 44—45. t. 4. f. 13. 1886.

Stenophlebia Phryne, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. Mus. 43. 1886.
Stenophlebia aequalis, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. Mus. 43. 1886.
Stenophlebia lithographica, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. Mus. 45. t. 4. f. 14. 1886.
Stenophlebia Latreillei, Kirby, Catal. 170. 1890.
Stenophlebia lithographica, Kirby, Catalog. 170. 1890.
Stenophlebia aequalis, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. 3. t. 1. f. 1 t. 2. f. 2. 1897.
Stenophlebia aequalis, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 8. f. 16. 1898.

Ich vereinige hier eine Reihe von verschiedenen Autoren beschriebener Formen, welche ich nicht zu unterscheiden in der Lage bin. Das Flügelgeäder scheint bei allen gleich zu sein und die Flügellänge schwankt zwischen 54 und 60 mm. Das Flügeldreieck ist schmäler als bei der vorhergehenden Art und unten mehr zugespitzt. Es scheint immer nur von einer Querader geteilt zu sein. Der Hinterleib ist im männlichen Geschlechte vor dem Ende stärker erweitert, bei den weiblichen Individuen schwächer. Die von Hagen angegebenen Grössenunterschiede zwischen Phryne und aequalis: Vorderflügel 57 resp. 55—59 kann ich ebensowenig für massgebend annehmen wie die von demselben Autor als unterscheidend angeführte Breite des weiblichen Hinterleibes, die ja, wie Deichmüller schon richtig hervorhebt, mit dem Erhaltungszustande etc. in innigem Zusammenhange steht und auch bei lebenden Odonaten ♀ je nach dem Grade der Gravidität wesentlich schwankt. Deichmüller sieht demnach auch den Hauptunterschied zwischen Phryne und aequalis nicht in jenen von Hagen erwähnten Merkmalen, sondern in dem Längenverhältnis des Hinterleibes zu den Vorderflügeln: Bei Phryne sollen die Flügel bis zur Spitze des Hinterleibes reichen bei aequalis nur bis zum 8. Segmente. Ich habe zahlreiche Exemplare untersucht, aber auch in dieser Beziehung keine Grenzen festhalten können, so dass ich alle Exemplare für zu einer Species gehörig betrachten muss. Es ist aber immerhin nicht ausgeschlossen, dass bei näherer Untersuchung gut erhaltener Exemplare eine Trennung möglich sein wird.

Stenophlebia casta Hagen.

Fundort: Eichstätt, Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Heterophlebia casta, Hagen, Palaeont. X. 106. 1862.
Heterophlebia casta, Weyenbergh, Tijdschr. Ent. (2) IV. 235. 1869.

Diese nicht näher beschriebene Form besitzt Flügel von 31 mm Länge, mit einem ähnlich geformten Dreieck wie die vorhergehenden Arten, welches aber anscheinend mehr senkrecht gestellt ist.

Der Hinterleib ist, wie bei den vorhergehenden Arten, vor dem Ende keulenförmig verdickt, mit kurzen breiten Cercis.

Leider ist bei dem in der Münchener Sammlung aufbewahrten Originale das Geäder sehr undeutlich, doch glaube ich mit Sicherheit erkennen zu können, dass die Art in die Gattung Stenophlebia gehört.

Familie: Isophlebiidae m.

Hierher gehören einige sehr grosse Formen, deren Flügel bei den Abdrücken meist schief nach hinten aufgestellt sind, in ähnlicher Stellung, wie sie heute die Calopterygiden zeigen. Die Hinterflügel sind etwas breiter als

die Vorderflügel. Der Nodus liegt etwa in der halben Flügellänge und das Flügelmal ist sehr lang (oft schwach ausgeprägt). Wie bei den Stenophlebien divergieren die Hauptadern gegen den Rand zu, und es kommt zur Ausbildung mehr oder minder gut ausgeprägter Schaltadern. Die Zellen werden gegen den Rand zu sehr klein. Arculus vollkommen entwickelt, schief gestellt. Dreieck von dem vorderen Dreieck nicht geschieden, so dass beide zusammen ein mehr oder weniger verschobenes Viereck zwischen Medialis 4 und Cubitus bilden, aus dessen hinterer Ecke die in rechtem Winkel divergierenden 2 Hauptäste des Cubitus entspringen. Die Augen sind gross, am Scheitel getrennt, die Beine von normaler Länge, der Hinterleib schlank, ohne Erweiterung und mit grossen blattförmigen verlängerten Cercis.

Genus: Isophlebia Hagen.

Vorderrand der Flügel nicht bedornt. Cubitus 1 geschwungen, mit zahlreichen nach hinten auslaufenden Schaltadern. Flügelviereck kurz, schief gestellt. Analader fast rechtwinklig nach hinten umgebogen und bis zum Hinterrande erhalten, ohne sich in ein Netzwerk aufzulösen.

Isophlebia Aspasia Hagen. (Taf. XLVII, Fig. 5.)

Fundort: Solnhofen, Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Aeschna gigantea, Germar, Nova Acta XIX. t. 23. f. 14 a. 1839.
Anax giganteus pp., Hagen, Stett. Ent. Zeit. IX. 10. 1848.
Anax intermedius pp., Giebel, Ins. Vorw. 280. 1856.
n. g. Aspasia, Hagen, Palaeont. X. 105. 1862.
Isophlebia Aspasia, Hagen, Palaeont. XV. 70. t. 2. f. 12. t. 4 f. 1—3. 1866.
Aspasia gigantea, Weyenbergh, Tidschr. Ent. (2) IV. 234. 1869.
Isophlebia Aspasia, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. M. 56. t. 4. f. 4—6. 1886.
Isophlebia Aspasia, Meunier, Ann. Soc. Ent. Fr. t. 4. 1896.
Isophlebia Aspasia, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) V. t. 5. f. 6. 1897.
Isophlebia Aspasia, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 4. f. 10. 1898.

Länge der Flügel 95—100 mm.

Diese prächtige und im Vergleiche mit den rezenten Odonaten riesige Libelle ist in einer Anzahl gut erhaltener Exemplare in den Sammlungen vertreten.

Isophlebia gigantea Buckland.

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Hemerobioides giganteus, Buckland, Proc. Geol. Soc. Lond. II. 688. 1838.
Hemerobioides giganteus, Brodie, Foss. ins. 45. 123. t. 6. f. 22. 1845.
Hemerobius giganteus, Morris, Cat. Brit. foss. 2. Ed. 117. 1854.
? Hemerobius giganteus, Hagen, Stett. Ent. Zeit. XXVII. 412. 1866.

Ein Stück aus dem basalen Teile des Vorderflügels einer riesigen Form, welche, aus der Analogie mit Aspasia zu schliessen, etwa 130—140 mm lange Flügel gehabt haben dürfte. Die Form der Anal- und Cubitaladern lässt die Zugehörigkeit zu Isophlebia fast zweifellos erkennen.

Genus: Anisophlebia m.

Körper schmäler, mehr Calopteryx ähnlich. Flügel am Vorderrande bedornt. Flügelviereck fast ganz horizontal gestellt und ziemlich lang. 1 Cubitalader etwa in der Mitte gegabelt. 2. Cubitalader sehr stark geschwungen und kurz. Analader in ein Netzwerk aufgelöst, nicht bis zum Hinterrande fortgesetzt.

Anisophlebia Helle Hagen. (Taf. XLVII, Fig. 6.)

Fundort: Eichstätt, Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Heterophlebia Helle, Hagen, Palaeont. X. 105. 1862.
Isophlebia Helle, Hagen, Palaeont. XV. 76. t. 1. f. 1. 1866.

Flügellänge etwa 70 mm. Hinterleib sehr dünn und lang.

Anisozygoptera incertae sedis.

(? Stenophlebia) Buchi Hagen.

Fundort: Solnhofen, Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

„Aeschna od. Libellula", Erichson in Buch, Abh. Akad. Berl. Phys. Abh. 135. t. 3. 1837.
Anax Buchi, Hagen, Stett. Ent. IX. 11. 1848.
Aeschna Buchi, Giebel, Ins. Vorw. 280. 1856.
Anax Buchi, Hagen, Palaeont. X. 143. 1862.

Eine Libelle mit 78 mm langen Flügeln. Diese Form wurde von Erichson für eine Aeschna gehalten und mit Charpentieri in Beziehung gebracht. Hagen hielt sie nach der Abbildung für einen Anax, überzeugte sich aber später (cf. l. c. p. 144) durch Untersuchung der Type von der Unrichtigkeit dieser Deutung und stellte die Art in die Verwandschaft von Aspasia oder Amphitrite. Es scheint mir höchst wahrscheinlich, dass sie mit der letzteren identisch ist, und wenn eine neue Untersuchung der Type diese Ansicht bestätigen sollte, so müsste der Name Stenophlebia Amphitrite Hagen durch Stenophlebia Buchi Hagen ersetzt werden.

Genus: Palaeophlebia Brauer, Redt. Ganglb.

Palaeophlebia synlestoides Brauer, Redt. Ganglb. (Taf. XLVII, Fig 7.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Brauner Jura. Dogger.

Palaeophlebia synlestoides, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 6—7. t. 1. f. 5. 1889.

Ein etwa 28 mm langer Flügel, dessen Geäder lebhaft an jenes der liassischen Anisozygopteren erinnert. Nachdem aber gerade der charakteristische Basalteil mit der Gegend des Dreiecks fehlt, bin ich nicht in der Lage, die nähere Verwandtschaft zu ermitteln. Das Flügelmal ist kurz, die 2. Medialis schwach gebogen und nur durch 3 Zellreihen von der 1. Medialis getrennt. Sector radii etwas divergent, durch 2 Zellreihen von der 2. Medialis getrennt. 3. und 4. Medialis stark divergent. Zwischen der letzteren und der 1. Cubitalis 2 Reihen hoher Zellen.

Die Gründung der Brauerschen Gattung Palaeophlebia erfolgte im März 1889. Im September desselben Jahres verwendete Selys (C. R. Soc. Ent. Belg. XXXIII p. CLIII.) denselben Namen (ohne von Brauers Arbeit Kenntnis zu haben) für ein rezentes Odonatengenus aus Japan, welches zufälligerweise eine gewisse Ähnlichkeit mit der fossilen Gattung zeigt und nach meiner Ansicht als Relikt der Anisozygopteren aufzufassen ist. Ich schlage für die rezente Gattung den Namen „Neopalaeophlebia“ vor.

Genus: Samarura Brauer, Redt. Ganglb.

Unter diesem Genusnamen beschrieb Brauer 5 verschiedene Larvenformen aus dem Dogger Sibiriens, die sich durch den Besitz von 3 blattartig verbreiterten Schwanzkiemen auszeichnen. Nachdem unter den rezenten Formen keine ähnlichen Larven bekannt sind, scheint es mir naheliegend, diese „Samarura“ Formen auf Anisozygopteren zu beziehen, umsomehr als ja viele Anisozygopteren unverkennbare Beziehungen zu den rezenten Calopterygiden aufweisen, mit deren Larven auch unsere fossilen Larven in vieler Beziehung übereinstimmen. Ob wirklich 5 verschiedene Species vorliegen, oder ob mehrere davon als Entwicklungstadien einer Art aufzufassen sind, wird sich erst an reicherem Materiale entscheiden lassen.

Samarura gigantea Brauer, Redt. Ganglb. (Taf. XLVI, Fig. 34—36.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Samarura gigantea, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 7—8. t. 1. f. 6. 1889.

Samarura minor Brauer, Redt. Ganglb. (Taf. XLVI, Fig. 37, 38.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Samarura minor, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 8. t. 1. f. 7. 1889.

Samarura pulla Brauer, Redt. Ganglb. (Taf. XLVI, Fig. 39.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Samarura pulla, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 9. t. 1. f. 8. 1889.

Samarura angustata Brauer, Redt. Ganglb. (Taf. XLVI, Fig. 40.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Samarura angustata, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 9. t. 1. f. 9. 1889.

Samarura rotundata Brauer, Redt. Ganglb. (Taf. XLVI, Fig. 41.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Samarura rotundata, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 19. t. 1. f. 10. 1889.

Unterordnung: Anisoptera.

Die jurassischen Libellen aus der Anisopterenreihe zerfallen in 2 scharf getrennte Gruppen, von denen sich die eine durch gleichseitige oder horizontal ausgedehnte Dreiecke und durch den Mangel einer über das Hinterende des weiblichen Abdomens hinausragenden Legescheide auszeichnet, während die andere Gruppe in vertikaler Richtung gestreckte Dreiecke und im weiblichen Geschlechte einen vorragenden Legebohrer besitzt. Beide Gruppen haben noch keine am Scheitel zusammenstossenden Augen. Ich bezeichne die erste Gruppe, aus der wohl alle rezenten Anisopteren abzuleiten sind, als Familie: Gomphidae, die 2. offenbar einen bereits erloschenen aberranten Seitenzweig der ersteren bildende Gruppe als Familie: Aeschnidiidae.

Familie: Gomphidae.

Augen am Scheitel durch einen breiten Zwischenraum getrennt. Hinterleib im ♂ Geschlechte mit verschieden gestalteten aber immer blattartigen oder gestreckten Cercis, die nie in die Zangenform umgewandelt sind, im ♀ Geschlechte nie mit verlängerten über das Hinterende hinausreichenden Ovipositoren (Gonapophysen) mit kleineren Cercis. Hinterflügel immer viel breiter als die vorderen, bei den ♂ (?) immer mit vorragender Analecke. Nodus ungefähr in der Flügelmitte liegend. Die 3 Dreiecke stets gut geschieden und das Hauptdreieck entweder gleichseitig oder mehr in horizontaler Richtung entwickelt. 2. Cubitalader nie sehr stark verkürzt, mit einer Anzahl kammartig nach hinten ziehender Schaltadern.

Zu dieser Familie würden ausser den unten zu beschreibenden fossilen Formen auch die rezenten Gomphinen und Petalurinen gehören, und, wenn man von der minder bedeutenden Tatsache der verlängerten Legescheide absehen will, auch die Cordulegasterinen.

Unterfamilie: Gomphina.

Flügeldreiecke fast gleichseitig. 2. Medialis gleichmässig gebogen, nicht vorgezogen, keine Supplementadern. Cerci klein, nicht verlängert und nicht blattartig vergrössert.

Genus: Nannogomphus m.

In dieses Genus rechne ich einige kleine Gomphiden mit breiten kurzen Flügeln und schmalem langen Hinterleibe. Das Flügelgeäder dieser Formen ist ganz nach dem Typus gebaut, wie wir ihn bei den rezenten Gomphiden finden: Der Nodus liegt ungefähr in der Mitte des Vorderrandes. Der 2. Ast der Medialis ist scharf geschwungen und vom 1. durch einen mässig breiten Zwischenraum getrennt, in welchem gegen den Rand zu 3 Zellreihen liegen. Gerade Schaltader ist keine entwickelt. Der Sector radii divergiert etwas von der 2. Medialis, von der er durch 2 Zellreihen getrennt ist. Der 3. Ast der Medialis ist stärker gebogen und vom Sector radii durch 3 resp. 6 Zellreihen getrennt; der 4. Ast, welcher getrennt aus dem Arculus entspringt, läuft

fast parallel mit dem 3., von dem er nur durch eine Zellreihe getrennt ist. Flügeldreieck gut entwickelt, ungefähr gleichseitig und vom vorderen und hinteren Dreieck gut getrennt. Die beiden Cubitaladern fast parallel, im Hinterflügel stark gebogen. Die erste Cubitalader durch 2—4 Zellreihen von der 4. Medialis getrennt. 2. Cubitalader nicht viel kürzer als die 1., mit einer Anzahl nach hinten gerichteter Schaltadern. Analfeld gut entwickelt, besonders im Hinterflügel sehr breit mit vorgezogenem (♂) Innenwinkel.

Der Körper ist schlank, vor dem Ende etwas angeschwollen, der Mesothorax nicht stark verlängert; die Augen sind gross und am Scheitel nicht zusammenstossend.

Nannogomphus bavaricus m. (Taf. XLVII, Fig. 8.)

Fundort: Eichstätt, Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Das Wiener Hofmuseum besitzt zwei Exemplare dieser Art, deren eines ganz prächtig erhaltenes Flügelgeäder zeigt. Die Länge des Vorderflügels beträgt 24 mm.

? Nannogomphus gracilis Meunier.

Fundort: Eichstätt, Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

„Agrion gracile", Meunier, Ann. Soc. Ent. Fr. 33. t. 3. 1896.
„Agrion Charpentieri", Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 16. f. 45. 46. 1898

Drei Exemplare mit undeutlichem Geäder. Länge des Vorderflügels 22 bis 23 mm. Länge des Körpers 37—39 mm.

Das zuerst zitierte Exemplar stammt aus der Sammlung Leuchtenberg (Münchener Museum) und trägt die Bezeichnung „Agrion gracilis Münster". Was die 1898 abgebildeten Exemplare anbelangt, so kann ich nicht ermitteln, wie Meunier zu der Bezeichnung Agrion Charpentieri Münster gekommen ist denn das in München unter diesem Namen aufbewahrte Exemplar hat 30 mm lange Flügel und ist ein Zygopteron.

Vermutlich gehören übrigens alle 3 Exemplare zu bavaricus m.

? Nannogomphus naevius Hagen.

Fundort: Solnhofen, Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Gen. nov. (Lib.) naevia, Hagen, Palaeont. X. 107. 1862.
Gen. nov. (Lib.) naevia, Weyenbergh, Tijdschr. Ent. (2) IV. 236. 1869.

Hagen sagt von dieser Form nur folgende Worte: „Long. 38 mm; Exp. al. 21 mm. 5 Expl. Solnhofen. Eichstätt."

In der Münchener Sammlung fand ich nur 1 Exemplar dieses Namens, welches mit den Exemplaren, welche ich als gracilis Meunier bezeichnet habe, grosse Ähnlichkeit zeigt und vermutlich derselben Species angehört. Die Massverhältnisse sind offenbar durch einen Druckfehler entstellt.

Ausser diesen Exemplaren besitzt die Münchener Sammlung noch 2 sehr undeutliche als Agrion ? gracile ? bezeichnete Stücke, und ich vermute, dass Hagen diese alle zusammen für „naevia" hielt, ohne sie zu bezeichnen. Diese Annahme würde seine Bemerkung „5 Expl." rechtfertigen. Sollte sich

die Identität all dieser Formen je ermitteln lassen, so müsste die Art den Namen Nannrogomphus naevius Hagen führen.

? Nannogomphus vetustus Hagen.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Agrionides —, Charpentier, Libellul. Europ. 170. t. 48. f. 2. 3. 1840
Agrion vetustum, Hagen, Stett. Ent. IX. 7. 1848.
Agrion vetustum, Hagen, Rev. Odon. 356. 1850.
Coenagrion vetustum, Kirby, Catal. 175. 1890.
Agrion vetustum, Meunier, Ann. Soc. Ent. Fr. 33. 1896.

Eine sehr kleine Form, deren Flügellänge nur 16 mm betragen soll. In der Münchener Sammlung befindet sich ein von Hagen benanntes Exemplar (Nr. 106), welches die Gomphidennatur des Fossiles erkennen lässt.

Unterfamilie: Protolindeniina m.

Flügeldreiecke im Vorderflügel weniger, im Hinterflügel stärker in horizontaler Richtung ausgedehnt. Medialis 2 und Sector radii parallel, genähert, schwach geschwungen und nicht gegen den Costalrand vorgezogen. Cerci von verschiedener Länge, oft etwas blattartig verbreitert. Keine deutlichen Supplementadern.

Genus: Mesuropetala m.

Vorderflügeldreieck gleichschenklig, so lang als hoch. Hinterflügeldreieck ungleichschenklig, länger als hoch. Ersteres mit 1 oder 2 horizontalen Queradern, letzteres leer.

Cerci blattartig erweitert. Hinterleib in der Mitte dünner als an der Basis und am Ende.

Mesuropetala Koehleri Hagen. (Taf. XLVII, Fig. 9.)

Fundort: Solnhofen, Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

„Libellulit", Koehler, Ztschr. f. Miner. II. 231. t. 7. f. 3. 1826.
Gomphus? Koehleri, Hagen, Stett. Ent. Zeit. IX. 8. 1848.
Gomphus? (Lindenia?) Koehleri, Selys, Rev. Odon. 366. 1850.
Gomphus Koehleri, Giebel, Deutschl. Petref. 639. 1852.
Libellula Koehleri, Giebel, Ins. Vorw. 284. 1856.
Gomphus Koehleri, Hagen, Palaeont. X. 139. 1862.
Petalura differens, Hagen, Palaeont. X. 107. 1862.
Petalura varia, Hagen, Palaeont. X. 107. 1862.
Petalura varia, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 251. 1869.
Petalura differens, Weyenbergh, Tijdschr. Ent. (2) IV. 235. 1869.
Uropetala Koehleri, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 52. t. 4. f. 3. 11. 12. 1886
? Uropetala Koehleri, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. t. 4. f. 4. 1897.

Flügellänge 45—49 mm. Geäder mässig dicht.

Deichmüller gibt eine ausgezeichnete Beschreibung, der ich kaum etwas beizufügen hätte.

Die Art ist im allgemeinen nicht häufig, und ich konnte keine grössere Zahl besonders gut erhaltener Stücke sehen, um die Konstanz gewisser Merk-

male nachprüfen zu können. Die von Hagen als differens und varia bestimmten Exemplare der Münchener Sammlung stimmen miteinander vollkommen überein.

Die Art kann weder in die Gattung Gomphus noch zu Uropetala oder Petalura gestellt werden und muss ein eigenes Genus bilden.

? Mesuropetala Münsteri Germar.

Fundort: Solnhofen, Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Aeschna Münsteri, Germar, Nova Akta. XIX. 215. t. 23 f. 12. 1839.
Cordulegaster Münsteri, Hagen, Stett. Ent. IX. 8. 1848.
Diastatomma Münsteri, Giebel, Ins. Vorw. 276. 1856.
Aeschna Münsteri, Hagen, Palaeont. X. 137. 1862.
Petalura? Münsteri, pp. Hagen, Palaeont. X. 107. 1862.
Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 41. 1886.
Uropetala Münsteri, Kirby, Catal. 172. 1890.

Diese zweifelhafte Form, deren Originalexemplar in der Münchener Sammlung vorhanden aber schlecht erhalten ist, so dass eine sichere Deutung nahezu ausgeschlossen erscheint, glaube ich doch am besten hier unterbringen zu sollen. Die Flügellänge beträgt etwa 57 mm und der Hinterleib ist ähnlich wie bei Koehleri. Hagen hat diese Form mit Petalura Wittei zusammengezogen und dementsprechend mehrere kleinere Exemplare der Münchener Sammlung, welche zur echten Wittei gehören, mit dem Namen „Münsteri" belegt; dieselben tragen die Nummern 44 und 46.

? Mesuropetala Schmiedeli Giebel.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Libella —, Schmiedel, Fortges. Vorst. merkw. Verst. 36. t. 19. f. 2. 1782.
Aeschna Schmiedeli, Giebel, Ins. Vorw. 278. 1856.
Aeschna Schmiedeli, Hagen, Palaeont. X. 141. 1862.
Uropetala Schmiedeli, Kirby, Katal. 172. 1890.

Die Flügellänge beträgt 55 mm. Wie ich glaube, kaum verschieden von Münsteri Germ.

Genus: Protolindenia Deichmüller.

Geäder sehr dicht und kleinzellig. Dreieck der Vorderflügel durch Queradern in polygonale Zellen geteilt, ungleichseitig und länger als hoch. Dreieck der Hinterflügel etwa doppelt so lang als hoch, mit einer Querader. Hinterleib ziemlich breit, mit langen zugespitzten Cercis (ähnlich wie bei Aeschniden).

Protolindenia Wittei, Giebel. (Taf. XLVII, Fig. 10.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Aeschna Wittei, Giebel, Ztschr. ges. Nat. XVI. 127. t. 1. f. 1. 1860.
Petalura? Wittei, Hagen, Palaeont. X. S. 107. 133. t. 13. f. 3. 1862.
Petalura? Münsteri, Hagen, Palaeont. X. 107. pp. 1862.
Petalura Münsteri, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 251. pp. 1869.
Protolindenia Wittei, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 37. t. 4. f. 1. 2. 9. 10. 1886.

Flügellänge 44—48 mm. Diese Art ist von Deichmüller ausgezeichnet

beschrieben und abgebildet, so dass ich in bezug auf alle Details auf dessen ausgezeichnete Arbeit hinweisen kann. Wie schon erwähnt, befinden sich in der Münchener Sammlung einige Exemplare dieser Art, welche von Hagen mit dem Namen Münsteri bezeichnet worden waren, zwei davon tragen die Nummern 46 und 44.

Genus: Aeschnogomphus m.

Sehr ähnlich, aber grösser wie die vorigen Gattungen. Dreieck des Vorderflügels ungleichschenkelig, etwas länger als hoch und von polygonalen Zellen ausgefüllt. Dreieck des Hinterflügels doppelt so lang als hoch, mit 2 vertikalen Queradern. Cerci ähnlich wie bei Aeschniden. Zwischen Medialis 1 und 2 ist eine deutliche Schaltader.

Aeschnogomphus intermedius Hagen. (Taf. XLVII, Fig. 11, 12.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Aeschna gigantea (intermedia Münster), Germar, Nova Acta. XIX. 216. t. 33. f. 13. 1839.
Anax intermedius, Hagen, Stett. Ent. IX. 10. 1848.
Anax giganteus, Giebel, Deutschl. Petref. 639. 1852.
Aeschna intermedia, Giebel, Ins. Vorw. 280. 1856.
Anax intermedius, Hagen, Palaeont. X. 142. 1862.
Petalura intermedia, Hagen, Palaeont. X. 107. 1862.
Petalura intermedia, Weyenbergh, Tijdschr. Ent. (2) IV. 235. 1869.
Cordulegaster intermedius, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 45. t. 4. f. 7. 1886.
Cordulegaster intermedius, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 5. f. 11. 1898.

Flügellänge 90—95 mm.

Eine der grössten mesozoischen Libellen. Kann wegen der Form der Cerci und wegen der nicht verlängerten Gonapophysen des ♀ nicht in die Gattung Cordulegaster gehören.

Aeschnogomphus Charpentieri Hagen.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

„Libellulita dresdensis“, Charpentier, Libell. Europ. 170—173. t. 48. f. 1. 1840.
Aeschna Charpentieri, Hagen, Stett. Ent. IX. 11. 1848
Anax Charpentieri, Hagen, Palaeont. X. 106. 140. t. 14. f. 1. 1862.
Cordulegaster Dresdensis, Kirby, Catal. 171. 1890.
? Cordulegaster intermedius, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. t. 7. f 8. 1897.

Das Flügelgeäder dieser Form scheint jenem der vorigen Art sehr ähnlich zu sein. Die Länge der Flügel beträgt aber nur etwa 76—80 mm, so dass es sich wahrscheinlich um eine eigene Art handelt.

Der von Kirby restituierte Name Dresdensis erscheint mir nicht annehmbar, weil Charpentier die Bezeichnung Libellulita dresdensis gewiss nicht als systematischen Namen, sondern nur zur Bezeichnung des Objektes gebrauchte, ohne die Species zu taufen. Hätte er der Art einen Namen geben wollen, so glaube ich kaum, dass er ein Solnhofener Tier „dresdensis“ genannt hätte. Aus diesem Grunde entscheide ich mich für den Hagenschen Namen.

In diese Unterfamilie gehört auch noch:

(? Protolindenia) antiqua Van der Linden.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Aeschna antiqua, Van der Linden, Nouv. Mem. Acad. Brux. IV. 247. t. 1. 1827.
Aeschna antiqua, Hagen, Palaeont. X. 136. 1862.

Eine Form mit 46 mm langen Flügeln und wohl entweder mit Wittei oder Koehleri identisch.

Unterfamilie: Cymatophlebiina m.

2. Medialis und Sector radii durch mehrere Zellreihen getrennt, nicht ganz parallel und stark geschwungen, ähnlich wie bei den Aeschniden stark nach vorne vorgewölbt. Hinter dem Sector radii ist eine deutliche Supplementader entwickelt. Dreieck in beiden Flügeln länger als hoch, mit vielen Zellen. Cubitaladern ähnlich wie bei den vorigen Gruppen. Der Raum zwischen Medialis 4 und Cubitus 1 mit vielen Zellreihen. Geäder sehr kleinzellig. Hinterleib an der Basis verdickt, beim ♂ in der Gegend des 4. Segmentes unten bauchig erweitert. Augen nicht zusammenstossend. Cerci (♂) mit schmaler Basis und blattförmig erweitert.

Diese Form scheint mir den Übergang von den Gomphiden zu den Aeschniden zu vermitteln, bei welchen die 2. Medialis ganz ähnlich geschwungen ist.

Genus: Cymatophlebia Deichmüller.

Cymatophlebia longialata Germar. (Taf. XLVII, Fig. 13—15.)

Fundort: Solnhofen, Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Libellula longialata, Germar, Nova Acta, XIX. 216. t. 23. f. 15. 1839.
Aeschna longialata, Germar, Münster Beitr. V. 79. t. 9. f. 1. t. 13. f. 6. a. b. 1842.
Gynacantha longialata, Hagen, Stett. Ent. IX. 9. 1848.
Anax? longialatus, Hagen, ibid. 11. 1848.
Aeschna longialata, Giebel, Ins. Vorw. 279. 1856.
Aeschna bavarica, Giebel, ibid. 280. 1856.
Aeschna multicellulosa, Giebel, Zeitschr. f. d. Ges. Nat. IX. 374. t. 6. f. 2. 1857.
Petalia? longialata, Hagen, Palaeont. X. 106. 127. t. 13. f. 1. 2. 1862.
Petalia longialata, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 251. 1869.
Cymatophlebia longialata, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 49. t. 3. f. 5—8. 1886.
Cymatophlebia longialata, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. t. 3. f. 3. t. 6. f. 7. 1897.
Cymatophlebia longialata, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 11. f. 23. 1898.

Flügellänge 61—67 mm.

Dieser Fall zeigt wieder recht deutlich, wohin es führt, wenn man alte fossile Formen mit Gewalt in rezente Genera pressen will, denn diese Art musste zuerst durch 5 rezente Genera wandern, bis sich Deichmüller zur Errichtung einer eigenen Gattung entschloss. Bezüglich der genauen Beschreibung verweise ich auch hier auf Deichmüllers ausgezeichnete Arbeit. Erwähnen möchte ich nur, dass die Erweiterung des 4. Segmentes doch ein konstantes Merkmal des ♂ zu sein scheint, denn ich habe sie bei mehreren Exemplaren gesehen. Allerdings muss ich hervorheben, dass sie an der Unterseite des

Hinterleibes liegt und daher in einer anderen Ebene wie das Tergit; auch scheint sie sehr zarthäutig zu sein. Im männlichen Geschlechte ist auch das Ende des Hinterleibes stärker verdickt als im weiblichen.

Vermutlich gehört in dieses Genus auch:

? Cymatophlebia agrias Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Lower Purbecks. Malm.

Libellulium agrias, Westwood, Brodie, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 387. 393. t. 15. f. 4. 1854.
Libellulium agrias, Giebel, Ins. Vorw. 1856.

Die Apikalhälfte eines etwa 70—75 mm langen Flügels. Zeigt einen ganz ähnlich gekrümmten 2. Ast der Medialis.

Zu den Gomphiden rechne ich noch folgende Formen:

? Genus: Mesogomphus m.

Mit diesem provisorischen Namen bezeichne ich zwei Fossilien aus dem englischen Purbeck. Beide sind sehr mangelhaft abgebildet, so dass sich nur zur Not ihre Gomphidennatur erkennen lässt.

? Mesogomphus petrificatus Hagen.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Lindenia sp., Brodie, Foss. Ins. 33. t. 5. f. 8. 1845.
Gomphus petrificatus, Hagen, Rev. Odon. 359. 1850.
Libellula petrificata, Giebel, Ins. Vorw. 284. 1856.
Aeshna petrificata, Kirby, Catal. 168. 1890.

Der Basalteil eines etwa 40 mm langen Hinterflügels mit fast gleichseitigem, vollkommen ausgebildetem Dreieck, gut entwickeltem vorderen und hinteren Dreieck. Cubitaladern schwächer gebogen, parallel; die hintere nicht viel kürzer als die vordere und mit 5—6 schief nach hinten gerichteten Schaltadern.

? Mesogomphus jurassicus Giebel.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Lindenia sp., Brodie, Foss. ins. 33. t. 5. f. 9. 1845.
Libellula jurassica, Giebel, Ins. Vorw. 284. 1856.
Aeshna jurassica, Kirby, Catal. 168. 1890.

Scheint der vorigen Art sehr ähnlich und von gleicher Grösse zu sein. Die Cubitaladern sind jedoch (Abbildung!) stärker gebogen und der Analteil erscheint etwas breiter.

Genus: Pheugothemis m.

Pheugothemis Westwoodi Phillips.

Fundort: Oxford in England. Stonesfield Slate. Dogger.

Libellula Westwoodii, Phillips, Geol. Mag. III. 97. t. 6. f. a—c. 1866.

Ein etwa 58 mm langer, breiter Hinterflügel mit fast gleichseitigem, vom vorderen und hinteren Dreiecke deutlich gesondertem Dreiecke und ziemlich langer 2. Cubitalis, welche eine Reihe von Schaltästen nach hinten entsendet.

Ich kann diese sehr mangelhaft abgebildete Art in keiner meiner Gomphidengattungen unterbringen und bin daher gezwungen, ein eigenes Genus zu errichten.

(Gomphidae ?) perampla Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Aeschna perampla, Brodie, Foss. ins. 33. t. 5. f. 7. 1845.
Aeschna perampla, Hagen, Rev. Odon. 362. 1850.

Ein Stück aus einem etwa 60 mm langen und verhältnismässig schmalen Hinterflügel. 2. Cubitalis lang mit schief nach hinten gerichteten ziemlich kurzen Ästen. Dreieck länger als hoch.

(Gomphidae ?) valga Hagen.

Fundort: Eichstätt, Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

n. g. (Libellula) valga, Hagen, Palaeont. X. 107. 1862.

Ein mit diesem Namen bezeichnetes Exemplar in der Münchener Sammlung ist sehr undeutlich und lässt keine sichere Deutung zu. Die Flügellänge beträgt bei demselben 32 mm. Hagen sagt nur, die Art habe 34 mm lange Flügel.

Familie: Aeschnidiidae m.

Augen durch einen breiten Zwischenraum getrennt. Körper robust. Hinterleib des ♂ schlank, vor dem Ende etwas erweitert; jener des ♀ breiter. Cerci kurz, beim ♂ blattartig erweitert. ♀ mit einem Legebohrer (Gonapophysen), welcher über das Hinterende vorragt.

Hinterflügel viel breiter als die vorderen, gegen die Basis zu abgerundet. Flügelmal gross. Nodus fast in der Mitte des Vorderrandes liegend. 2. Medialis stark gebogen, nicht gegen die erste vortretend und sehr stark von ihr divergierend. Sector radii fast parallell mit der 2. Medialis. 3. und 4. Medialis nicht divergent, stark gebogen. Dreieck in beiden Flügeln fast gleich, viel höher als lang, auffallend weit von der Basis entfernt und von dem vorderen und hinteren Dreiecke gut geschieden. Cubitaladern kurz und stark gegen den Hinterrand hinuntergebogen; die hintere mit einigen schief nach hinten gerichteten Schaltadern. Analgruppe namentlich im Hinterflügel stark entwickelt. Zellwerk sehr dicht. Hinter dem Sector radii und hinter der 4. Medialis sind Supplementadern entwickelt.

Diese Gruppe ist von allen anderen fossillen und rezenten scharf zu trennen und scheint ausgestorben zu sein. Vermutlich bildet sie einen stark spezialisierten Seitenzweig der Gomphidenreihe.

Genus: Aeschnidium Westwood.

Flügel sehr breit und nicht stark zugespitzt, mit überaus kleinzelligem Geäder, 35—45 mm lang.

Aeschnidium densum Hagen. (Taf. XLVII, Fig. 16, 17.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Libellula densa, Hagen, Palaeont. X. 107. 1862.
Estemoa densa, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. Mus. 34. t. 3. f. 4. 1886.
Aeschnidium densum, Kirby, Catal. 165. 1890.
Libellula sp., Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 12. f. 27. t. 13. f. 28. 1898.

Die Flügellänge dieser von Deichmüller bereits ausgezeichnet charakterisierten Form beträgt 40—45 mm. Man findet Exemplare in den meisten Sammlungen, so dass man die Art zu den häufigsten rechnen kann.

Aeschnidium bubas Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Lower Purbecks. Malm.

Aeschnidium bubas, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 387. 393. t. 15. f. 5. 1854.
Estemoa bubas, Giebel, Ins. Vorw. 287. 1856.

Ein kürzerer Hinterflügel von etwa 37 mm Länge, mit densum sehr nahe verwandt und vielleicht sogar identisch.

Diese Art ist sowohl als Typus der Gattung Aeschnidium wie der Gattung Estemoa zu betrachten.

Aeschnidium antiquum Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Libellula antiqua, Brodie, Foss. Ins. 33. t. 5. f. 10. 1845.
Libellula antiqua, Hagen, Rev. Odon. 363. 1850.
Libellulium antiquum, Kirby, Catal. 166. 1890.

Der Basalteil eines Hinterflügels von ähnlicher Grösse wie jener der vorhergehenden Art. Wenn die Zeichnung richtig ist, so sind die Äste der Analis zahlreicher, doch beruht dieser Unterschied vielleicht nur auf mangelhafter Reproduktion, so dass möglicherweise beide Arten zusammenfallen werden.

Genus: Urogomphus m.

In diesem Genus vereinige ich einige Formen mit schlankeren Flügeln, die jedoch in bezug auf den Aderverlauf auffallend mit Aeschnidium übereinstimmen. Es sind durchwegs Arten von beträchtlicher Grösse.

Urogomphus giganteus Germar. (Taf. XLVII, Fig. 18.)

Fundort: Eichstätt, Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Aeschna gigantea, Germar, Nova Acta. XIX. 216. t. 23. f. 14. 1839.
Anax giganteus, Hagen, Stett. Ent. Zeit. IX. 10. 1848.
Petalura gigantea, Hagen, Palaeont. X. 107. 1862.
Anax giganteus, Hagen, Palaeont. X. 142. 1862.
Petalura latialata, Hagen, Palaeont. X. 107. 1862.
Estemoa gigantea, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 35. t. 3. f. 1—3. 1886.
Aeschnidium giganteum, Kirby, Catal. 165. 1890.

Die grösste bisher bekannte Form dieser Familie, mit einer Flügellänge von 90—95 mm.

Germars Figuren 13 und 14a gehören zu anderen Arten, die bereits Namen haben, so dass man den Namen giganteus für die hier besprochene Aeschnidiide behalten kann. Ich war gezwungen, einen neuen Genusnamen zu wählen, weil Estemoa sowie Aeschnidium ein und dieselbe Form bezeichnen, die man mit vollem Rechte als von giganteus generisch verschieden betrachten kann.

Urogomphus eximius Hagen.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Petalura eximia, Hagen, Palaeont. X. 107. 1862.
Petalura eximia, Weyenbergh, Tijdschr. Ent. (2) IV. 235. 1869.
Estemoa gigantea, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 7. f. 3. 1898.

Diese Art ist der vorhergehenden sehr ähnlich, erreicht aber nur eine Flügellänge von 75—78 mm. Nach Hagen soll sie im ♀ Geschlechte keine vorragende Legescheide besitzen, was aber auf einem Irrtume beruht, denn ich habe mehrere Exemplare gesehen, bei denen dieses Organ gut zu sehen ist.

Möglicherweise handelt es sich nur um kleinere Exemplare von U. giganteus.

? Urogomphus abscissus Hagen.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

(Libellula) abscissa, Hagen, Palaeont. X. 107. 1862.

Diese Form besitzt etwa 60 mm lange Flügel und gehört sicher zu den Aeschnidiiden. In welche der beiden Gattungen sie zu stellen sein wird, muss eine neue Untersuchung entscheiden.

Subordo: Zygoptera Aut.

Die hierher gehörenden Formen der Jura-Libellen sind leider zum grössten Teile mangelhaft erhalten oder schlecht abgebildet, so dass ihre Klassifikation noch mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden ist.

Fast alle besser bekannten Formen besitzen vor dem Nodus in dem Costalfelde eine grössere Anzahl von Queradern und sind daher in die Gruppe der „Calopterygiden" einzureihen. Eine oder 2 Arten dürften zu den „Agrio-

niden“ gehören. Ich sehe jedoch hier von der Trennung dieser 2 Familien aus dem Grunde ab, weil sie mir nicht natürlich erscheinen und weil ich es für besser halte, die Gruppe der Zygopteren in eine grössere Anzahl gleichwertiger Unterabteilungen aufzulösen, wie ich es an anderer Stelle ausführen werde.

Familie: Epallagidae m.

Diese Gruppe ist durch schwach gestielte Flügel, deren Nodus nicht weit vor der Flügelmitte liegt, durch ein langes Stigma, einen meist schief gestellten Arculus, ein mehr oder minder schief nach hinten gerichtetes langes und geschlossenes Dreieck (resp. Viereck), von dem kein vorderes Dreieck geschieden ist, und durch sehr viele Schaltadern zwischen den Hauptadern ausgezeichnet. Der Costalrand tritt oft nahe der Flügelbasis lappenartig vor. Medialis 3 und Sector radii (resp. Vena brachialis) entspringen weit vor dem Nodus. Das Costalfeld enthält über 10 Queradern. Hinterleib nicht stark verlängert. Beine von normaler Länge.

Nach meiner Ansicht lässt sich diese Gruppe direkt von Anisozygopterenformen, etwa von Tarsophlebien oder Stenophlebien ableiten. Von rezenten Formen dürften hierher zu rechnen sein: Epallage, Euphaea, Amphipleura, Rhinocypha, Libellago, Micromerus, Tetraneura etc.

Genus: Euphaeopsis m.

Euphaeopsis multinervis Hagen. (Taf. XLVII, Fig. 19.)

Fundort: Eichstätt, Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Euphaea multinervis, Hagen, Palaeontogr. X. 106. 119. t. 14. f. 2—4. 1862.

Die Länge des Flügels wird von Hagen mit 47 mm angegeben, doch besitzt die Münchener Sammlung ein Exemplar (Nr. 90), bei dem sie 50 mm beträgt. Hagens Zeichnung des Flügels (Fig. 3) erscheint mir etwas entstellt und gibt namentlich von der Cubitalgegend eine unrichtige Darstellung. Die 2. Cubitalader entspringt nämlich sicher aus dem Ende des Dreieckes. Die beiden Queradern, welche das Dreieck begrenzen, treffen in einem Punkte an der 4. Medialis zusammen. Alle Äste der Medialis so wie der Sector radii und die 1. Cubitalader sind schwach gekrümmt und nicht gebrochen.

Nachdem diese Art sicher nicht in die rezente Gattung Euphaea gehört, sehe ich mich veranlasst, für sie ein eigenes Genus zu errichten.

In dieselbe Familie dürften noch folgende Formen gehören:

Genus: Pseudoeuphaea m.

Pseudoeuphaea areolata Hagen.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Euphaea areolata, Hagen, Palaeont. X. 106. 1862.

Euphaea areolata, Weyenbergh, Tijdschr. Ent. (2) IV. 235. 1869.

Hagen sagt von dieser Form nur, sie sei durch das unregelmässige, an Lestes erinnernde Netzwerk in der Gegend unter dem Pterostigma von allen

übrigen „Euphaea"-Arten getrennt. Die Flügellänge beträgt nach seiner Angabe etwa 44 mm. In der Münchener Sammlung befindet sich ein Exemplar mit 50 mm langen Flügeln (Nr. 93), doch ist dasselbe zu undeutlich, um genauer beschrieben zu werden.

Pseudoeuphaea filosa Hagen.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Euphaea filosa, Hagen, Palaeont. X. 106. 1862.
Euphaea filosa, Weyenbergh, Tijdschr. Ent. (2) IV. 235. 1869.

Von dieser Form sagt Hagen nur: „Long. 90 mm; Exp. al. 100 mm mas. 1. Expl."

Die Type zeigt jedoch eine Flügellänge von 53 mm und ist nicht sehr gut erhalten. Vielleicht mit areolata identisch.

? Pseudoeuphaea falsificata m.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Euphaea longiventris, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 26. f. 81. 82. 1898.

Diese Form hat eine Flügellänge von 48 mm und ist vielleicht mit den vorhergehenden identisch, sicher aber nicht mit Euphaea longiventris Hagen, die mit Tarsophlebia zusammenfällt.

? Pseudoeuphaea obscura m.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

„Ailes d'Euphaea", Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 8. f. 14. 1898.

Zwei isolierte Flügel von etwa 37 mm Länge, ziemlich lang gestielt und mit zahlreichen Schaltadern. Nodus nicht sehr weit vor der Flügelmitte gelegen. Ich glaube, dass es sich um eine mit den vorhergehenden Formen nahe verwandte Art handelt.

Familie: Steleopteridae m.

Flügel deutlich gestielt. Nodus ungefähr in 1/3 der Flügellänge liegend. Costalfeld schmal, nicht nach vorne erweitert, mit etwa 5 Queradern. Stigma mässig lang. Medialis 2 weit hinter dem Nodus entspringend, Sector radii und Medialis 3 ebensoweit vor demselben. Arculus schief gestellt. Medialis 4 getrennt vom Hauptstamme aus dem Arculus entspringend. Viereck fast horizontal, gegen die Basis durch die Arculus-Querader, nach vorne durch die 4. Medialis, nach hinten durch den Cubitus und aussen durch eine schiefe Querader geschlossen. Die Hauptadern schwach divergierend, die 4. Medialis und die 2. Cubitalis gebrochen, die anderen gerade. Keine Schaltadern und sehr grosse Zellen. Der Körper ist calopterygidenähnlich mit mässig kurzen Beinen, breitem Kopf und mässig langem Hinterleib.

In dem Geäder dieser Form finden wir Charaktere, welche an Agrioniden im engeren Sinne erinnern (Agrion, Palaemnena, Disparoneura etc.) mit solchen

der Lestiden und der Epallagiden (Anisoneura, Tetraneura etc.) vereinigt, so dass ich lange im Zweifel war, in welche Gruppe ich dieses Fossil stellen sollte. Stelle ich es zu den Agrioniden, so fällt die einzige Grenze zwischen diesen und den Calopterygiden, das von Queradern fast freie Costalfeld, stelle ich es zu den Epallagiden, so stimmt wieder eine Reihe anderer Merkmale nicht. Nach diesem Befunde scheint es sich eben wieder um einen Schalttypus zu handeln, der die zwei Gruppen verbindet, und ich ziehe es daher vor, für diese interessante Form eine eigene Familie zu errichten.

Genus: Steleopteron m.

Steleopteron Deichmülleri m. (Taf. XLVII, Fig. 20—22.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Als seltene Ausnahme für die bayerischen Insekten ist dieses Insekt nicht ganz im Steine erhalten, sondern zerrissen und auf einer grösseren Platte verteilt. Der Kopf, der Hinterleib mit einem Flügel liegen abseits und nur 3 Flügel sind in der Nähe des Thorax geblieben und sehr gut erhalten.

Die Länge der Flügel beträgt 39 mm, jene des Hinterleibes gegen 50 mm. Die Zellen des Zwischengeäders sind ausserordentlich regelmässig. Zwischen Medialis 1 und 2 sind zwei Zellreihen, ebenso zwischen Sector radii und Medialis 3 und hinter der 2. Cubitalader.

Das Original ist Eigentum des Wiener Hofmuseums.

Zygoptera incertae sedis.

(? Agrion) exhaustum Hagen.

Fundort: Eichstätt, Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Agrion exhaustum, Hagen, Palaeont. X. 106. 1862.
Agrion exhaustum, Weyenbergh, Tijdschr. Ent. (2) IV. 235. 1869.
Coenagrion exhaustum, Kirby, Catal. 175. 1890.
? Agrion exhaustum, Meunier, Ann. Soc. Ent. Fr. t. 2. (rechts) 1896.
Agrion exhaustum, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 25. f. 80. 1898.

Eine Anzahl sehr undeutlicher Exemplare mit etwa 28 mm langen Flügeln. Wahrscheinlich gehört diese Form in die Calopterygiden-Gruppe.

(? Agrion) hecticum Hagen.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Agrion hecticum, Hagen, Palaeont. X. 106. 1862.
Agrion hecticum, Weyenbergh, Tijdschr. Ent. (2) IV. 235. 1869.
Coenagrion hecticum, Kirby, Catal. 175. 1890.
Agrion hecticum, Meunier, Ann. Soc. Ent. Fr. t. 1. 1896.

Die Flügellänge soll 45 mm betragen. Ob Meuniers Exemplar mit jenem Hagens identisch, möchte ich bezweifeln, doch ist es immerhin möglich, wenn seine Abbildung verkleinert ist. In der Münchener Sammlung sah ich ein von Meunier bestimmtes Stück, welches zu Tarsophlebia gehört. Es scheint also hier grosse Konfusion zu herrschen. Vermutlich gehört die Art auch in die Calopteryx-Gruppe.

Genus: Malmagrion m.

Malmagrion Eichstättense Hagen.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Agrion? Eichstättense, Hagen, Palaeont. X. 106. 118. t. 14. f. 5. 1862.
Coenagrion Eichstättense, Kirby, Catal. 175. 1890.
Agrion, Eichstättense, Meunier, Ann. Soc. Ent. Fr. t. 3. 1896.

Diese schlanke Form mit etwa 20 mm langen Flügeln dürfte, nach der Lage des Nodus zu schliessen, entweder in meine Familie Steleopteridae gehören oder zu den Lestiden oder zu den Agrioniden im engeren Sinne. Es ist jedoch von dem Geäder viel zu wenig erhalten, um diese Frage zu beantworten. Jedenfalls gehört die Art in ein eigenes Genus.

Odonata incertae sedis.

(„Dragon Fly“ Westwood.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Middle Purbecks. Malm.

„Dragon Fly“, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 383. 1854.

Diese Form ist nicht beschrieben, dürfte aber zu Aeschnidium gehören.

(Aeschna — Westwood.)

Fundort: Eyeford in England. Stonesfield Slate. Dogger.

Aeschna —, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 395. t. 17. f. 20. 1854.

2 etwa 63 mm lange Flügel, deren Geäder nicht deutlich genug abgebildet ist.

(Aeschna) Parkinsoni Selys.

Fundort: Pappenheim in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

— —, Parkinson, Organ. rem. III. 265. t. 17. f. 2 a—c. 1833.
Aeschna Parkinsoni, Selys, Rev. Odon. 362. (note) 1850.

Eine Odonatenlarve, jedenfalls zu den Anisopteren gehörig.

(Very large Species of Agrion Westwood.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Lower Purbecks. Malm.

Agrion —, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 390. 1854.

Ist nicht beschrieben.

(Libellula — Mantell.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Libellula —, Mantell, Medals of Creation. II. 574. lign. 122. 1844.

Eine sehr mangelhafte, nicht zu deutende Abbildung.

(Odonata) — Meunier.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Libellulide sp., Meunier, Arch. Teyl. (2) V. t. 4. f. 5. 1897.

Ein etwa 95 mm langes Abdomen.

(Odonata) — Meunier.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Hageniella problematica, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) V. (3) 228. 1897.

Eine sehr undeutliche Odonate.

Ordnung: Plectoptera.

Von den Plectopteren (Ephemeroiden) der Jura-Formation ist die Mehrzahl zu schlecht erhalten, um genau charakterisiert zu werden.

Ein Teil der Arten erinnert durch die fast gleich grossen Vorder- und Hinterflügel noch lebhaft an die palaeozoischen Protephemeriden, die übrigen Formen dagegen zeigen ähnliche Verhältnisse, wie sie bei den rezenten Arten herrschen.

Genus: Mesephemera m.

Vorder- und Hinterflügel gleich lang oder nahezu gleich lang.

Mesephemera procera Hagen. (Taf. XLVI, 26.)

Fundort: Eichtätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ephemera procera, Hagen, Palaeont. X. 107. 116. t. 15. f. 2. 1862.
Dictyoneura procera, Brauer, Verh. z. b. Ges. Wien. XVIII. 389. 1868.
Ephemera procera, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 225. t. 30. f. 12. 1888.
Ephemera procera, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 20. f. 57. 1898.

Länge der Vorderflügel 32—34 mm. Hinterflügel nur um eine Spur kürzer. Type in München.

Mesephemera lithophila Germar.

Fundort: Eichstätt oder Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Tineites lithophilus, Germar, Münster Beitr. V. 88. t. 9. f. 8. 1842.
Termes lithophilus, Hagen, Palaeont. X. 107. 115. 1862.
(Ephemera) lithophilus, Haase, N. Jahrb. Min. II. (2) 2. 1890.

Nach Haase ist dieses Fossil von Germar ganz falsch abgebildet worden. Das Originalexemplar zeigt eine auf der Seite liegende Ephemeride, deren Vorderflügel 35 und deren Hinterflügel 30 mm lang sind. Möglicherweise ist die Art mit procera Hagen identisch.

Mesephemera speciosa Oppenheim.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ephemera speciosa, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 225. t. 30. f. 13. 1888.
Ephemera speciosa, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 25. f. 79. 1898.

Vorderflügel 25 mm lang. Hinterflügel nahezu gleich gross. Mittlerer Schwanzfaden erhalten.

? Mesephemera Weyenberghi m.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Anomalon palaeon, Weyenbergh, Period. Zool. I. 86. 91. t. 3. f. 8. 1874.

Nach Meuniers Angabe sind die Flügel dieser Form 25 mm lang. Dürfte mit speciosa Opp. identisch sein.

Mesephemera cellulosa Hagen.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ephemera cellulosa, Hagen, Palaeont. X. 107. 115. t. 15. f. 3. 1862.
Dictyoneura cellulosa, Brauer, Verh. z. b. Ges. XVIII. 389. 1868.

Nach Hagens Ansicht wären die Hinterflügel sehr kurz, nur etwa 10 mm lang, doch lässt die Zeichnung erkennen, dass sie fast so lang als die Vorderflügel waren und dass Hagen offenbar nur den Analteil als Hinterflügel aufgefasst hat. Die Vorderflügel sollen 21 mm lang sein. Zahlreiche Queradern.

? Mesephemera prisca Germar.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Sciara prisca, Germar, Leop. Carol. Ak. XIX. 211. t. 23. f. 11. 1839.
Ephemera prisca, Hagen, Palaeont. X. 108. 117. 1862.

Vorderflügel etwa 22 mm lang. Nach meiner Ansicht dürften auch die Hinterflügel lang gewesen sein. Vermutlich identisch mit cellulosa Hagen.

? Mesephemera palaeon Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Anomalon palaeon, Weyenbergh, Period. Zool. I. 86. 91. t. 3. f. 7. 1874.

Länge der Vorderflügel etwa 20 mm. Vermutlich mit den vorigen Arten identisch.

Genus: Paedephemera m.

Hinterflügel viel kürzer, nur $^{2}/_{3}$—$^{3}/_{4}$ der Vorderflügel erreichend.

Paedephemera multinervosa Oppenheim. (Taf. XLVI, Fig. 27.)

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ephemera multinervosa, Oppenheim, Palaeontogr. XXXIV. 225. t. 30. f. 19. 1888.
Ephemera multinervosa, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 18. f. 48. 1898.

Vorderflügel etwa 22 mm lang. Sector radii schon in der Flügelwurzel entspringend, mit 3 Hauptästen, zwischen denen kurze Schaltsectoren liegen. Medialis eine lange Gabel bildend, welche einen Schaltsector einschliesst. Cubitus mit 2 Hauptästen. 1. Analader geschwungen, mit 4 schief nach hinten ziehenden Ästen, 2. und 3. Analader in kurzem Bogen gegen den Hinterrand laufend. Zahlreiche gerade Queradern. Analfeld breit.

Hinterflügel etwa 14 mm lang, mit ähnlichem Geäder wie der Vorderflügel.

Paedephemera mortua Hagen.

Fundort: Eichstätt, Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ephemera mortua, Hagen, Palaeont. X. 107. 117. t. 15. f. 5. 1862.
Ephemera mortua, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 29. t. 2. f. 13. 1886.

Länge des Vorderflügels 19 mm. Hinterflügel $^3/_4$ der Vorderflügellänge erreichend.

Paedephemera Oppenheimi m.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ephemera mortua, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 225. t. 30. f. 18. 1888.
? Ephemera sp., Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 22. f. 66. 1898.

Länge des Vorderflügels 16 mm. Hinterflügel etwa 12 mm.

Paedephemera Schwertschlageri m. (Taf. XLVI, Fig. 28.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Länge des Vorderflügels 15 mm. Sector radii mit einem gegabelten und 2 einfachen Ästen; in der Gabel mit einem Schaltsector. Medialis gegabelt, gleichfalls mit Schaltsector. Cubitus aus 3 gleichen Ästen bestehend. 1. Analader schwach geschwungen, mit 7 schief nach hinten gerichteten Ästen. Die folgenden Analadern kurz, gebogen. Queradern weit auseinander gerückt. Hinterflügel viel kleiner.

Ein sehr gut erhaltenes Exemplar verdanke ich Herrn Prof. Schwertschlager in Eichstätt.

Genus: Hexagenites Scudder.

Dieses Genus wurde von Scudder auf ein Bruchstück eines Ephemeriden-Flügels errichtet, der sich durch sehr viele kurze Schaltsectoren von den oben angeführten Formen unterscheidet. Ich bin nicht in der Lage, zu entscheiden, ob es ein Vorder- oder Hinterflügel ist.

Hexagenites Weyenberghi Scudder. (Taf. XLVI, Fig. 29.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ephemeride, Eaton, Trans. Ent. Soc. Lond. 158. t. 1. f. 10. 1871.
Hexagenites Weyenberghi, Scudder, Devon. Ins. N. Brunsw. 6. 1880.

Das Fragment hat eine Länge von 16 mm und entspricht einem etwa 20 mm langen, ziemlich breiten Flügel. Man sieht den Sector radii mit mehreren seiner Äste, die grosse Gabel der Medialis mit ihrer Schaltader, dann 4 lange Adern, zwischen welchen zahlreiche Schaltadern liegen und welche vermutlich alle dem Cubitus angehören, endlich die erste Analader mit etwa 8 nach hinten gerichteten Ästen. Zahlreiche Queradern und sehr viele kurze Schaladern.

Larven.

Genus: Mesobäetis Brauer, Redtenb. Ganglb.

Mesobäetis sibirica, Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLVI, Fig. 30.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Mesobäetis sibirica, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Akad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 5. t. 1. f. 3. 1889.

Länge des Körpers 14 mm. Länge der Cerci und des Terminalfilum 6 mm. Diese Larve ist schlank und besitzt einfache lanzettförmige bewimperte Tracheenkiemen an den Seiten der Abdominalsegmente. Der Kopf ist mässig gross und die Abdominalsegmente sind nicht ganz doppelt so breit als lang. Die Beine sind schlank.

Scheint den aus der Permformation bekannten Formen (Phthartus) sehr ähnlich zu sein.

Genus: Mesoneta Brauer, Redtenb. Ganglb.

Mesoneta antiqua, Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLVI, Fig. 31, 32.)

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

Mesoneta antiqua, Brauer, Ganglbauer, Redtenbacher, Mem. Ak. Petersb. (7) XXXVI. (15) 4. t. 1. f. 2. 1889.

Eine auffallend breite Form von etwa 8 mm Körperlänge, mit 3,5 mm langen Anhängen. Die ersten 7 Segmente mit schmalen blattförmigen Tracheenkiemen. Die mittleren Hinterleibssegmente 6—7 mal so breit als lang, mit vorspringenden Hinterecken, Beine mässig schlank, Kopf gross.

Genus: Ephemeropsis Eichwald.

Ephemeropsis trisetalis, Eichwald.

Fundort: Towega Fluss, Nertschinsk, Sibirien. Malm.

Ephemeropsis trisetalis, Eichwald, Bull. Soc. Geol. Fr. (2) XXI. 21. 1864.

Etwa 45 mm lange Larven mit 3 etwa 22 mm langen Anhängen am Hinterende. Tracheenkiemen schlank, fast 5 mm lang. Abdominalsegmente doppelt so breit als lang.

Ephemeropsis Middendorfi m.

Fundort: Byrka, Sibirien. Malm.

Neuropterenlarve, Müller in Middendorfs Reise. I. (1) 261. t. 11. f. 7. 1848.

Die Endsegmente eines Hinterleibes mit den 3 charakteristischen etwa 15 mm langen Anhängen. Tracheenkiemen schlank und lang.

Ephemeropsis orientalis Eichwald.

Fundort: Konduyewskaya an der Turga, Nertstschinsk. Sibirien. Malm.

Ephemeropsis orientalis, Eichwald, Lethaea rossica II. (2) 1192. t. 37. f. 8. 1868.

Ein etwa 52 mm lange Larve mit ungefähr 20 mm langen Schwanzanhängen und grossem Kopf. Prothorax kurz, Hinterleib schlank, die mittleren Segmente etwa doppelt so breit als lang. Tracheenkiemen auf Segment 1—8, schlanke Zapfen. Ist vielleicht mit trisetalis identisch.

Genus: Phacelobranchus m.

Phacelobranchus Braueri m. (Taf. XLVI, Fig. 33.)

Fundort: Turga in Sibirien. Malm.

Ephemeropsis orientalis, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Ak. Petersb. (7) XXXVI. (15) 5. t. 1. f. 4. 1889.

Länge des Körpers etwa 50—55 mm. Länge der Cerci 17—25 mm. Mittlerer Anhang kürzer, so wie die Cerci bewimpert. Kopf gross mit grossen Augen. Prothorax kurz und breit. Die mittleren Segmente nicht ganz doppelt so breit als lang. Die Tracheenkiemen (Segment 1—8) scheinen aus 2 Platten mit zahlreichen Fasern zu bestehen, so dass mir die Abtrennung von Ephemeropsis, bei welcher Gattung sie einfache schmale Zäpfchen sind, vollkommen gerechtfertigt erscheint.

Ordnung: Neuroptera.

Im Vergleiche zu jenen der Lias-Formation erscheinen uns die Neuropteren des Jura bereits reicher gegliedert und in einigen Formen viel höher spezialisiert. Einige Riesenformen gehören zu den prachtvollsten bis jetzt aufgefundenen fossilen Insekten. Auch im Jura ist noch die Stammfamilie vorherrschend.

Familie: Prohemerobidae.

(Vergl. Lias-Insekten pg. 473.)

Genus: Archegetes m.

Im Jahre 1901 wurde in Eichstätt ein prachtvoll erhaltener Abdruck eines grossen Neuropterons gefunden. Derselbe ist Eigentum des Münchener Museums und wurde mir durch Herrn Geheimrat v. Zittel zur Beschreibung überlassen.

Kopf und Thorax sind wohl nur angedeutet, lassen aber erkennen, dass das Tier schlank gebaut war, denn der Abstand der 74 mm langen Flügel beträgt nicht mehr als etwa 9 mm. Die 4 Flügel sind gleichartig, gegen den Spitzenrand zu schön gefaltet. Die Hinterflügel sind etwas kürzer und breiter als die vorderen, beide haben ähnliches Geäder. Subcosta und Radius liegen sehr nahe aneinander, letzterer biegt sich vor dem Ende etwas nach hinten und bildet einige Ästchen mit Gabelzinken. Der Sector radii entspringt sehr nahe der Flügelwurzel und läuft parallel mit dem Radius; er entsendet eine geringe Zahl (5—8) Äste gegen den Spitzenrand. Diese Äste bilden zunächst grössere Gabeln und vor dem Rande schmale Gabelzinken. Der Medialis dürften zwei gegabelte oder mehrästige Hauptäste angehören, ebenso dem Cubitus; sie alle enden in Gabelzinken und sind so wie die Analadern gegen den Hinterrand hinuntergebogen. Queradern sind nicht deutlich erhalten, aber hie und da angedeutet.

Die Ähnlichkeit dieses Flügels mit jenem der liassischen Prohemerobiusarten ist auffallend, so dass ich nicht zögere, diese Formen in einer Familie unterzubringen. Unter den rezenten Neuropterenformen kommen Ithone und Dilar dem Geäder nach Archegetes am nächsten, aber sie sind beide ausgesprochen höher spezialisiert. Archegetes zeigt eben noch einen sehr ursprünglichen Bau und erinnert diesbezüglich lebhaft an gewisse Palaeodictyopteren, wie z. B. Becquerelia etc. Ja, wenn der Vorderflügel allein in einer carbonischen Ablagerung gefunden worden wäre, so hätte ich wohl nicht gezögert, dieses Fossil zu den Palaeodictyopteren zu stellen. Man sieht eben hier recht deutlich, dass sich die Neuropteren direkt aus Palaeodictyopterenformen ableiten lassen.

Archegetes neuropterorum m. (Taf. XLVIII, Fig. 1, 2.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Länge des Vorderflügels 74 mm. Sector radii im Vorderflügel mit 4 oder 5 Hauptästen, im Hinterflügel mit 8 Hauptästen. Gabelzinken relativ breit, nicht stark vermehrt. Vorderflügel $2^1/_2$ mal, Hinterflügel $2^1/_4$ mal so lang als breit.

Genus: Creagroptera m.

Der vorigen Gattung sehr ähnlich. ? Vorderflügel: Sector radii mit 12 Hauptästen. Form ähnlich wie bei Archegetes, die Gabelzinken viel schmäler und zahlreicher.

Creagroptera Schwertschlageri m. (Taf. XLVIII, Fig. 3.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ein sehr undeutlicher Abdruck, nach welchem ich die beigegebene Figur rekonstruiert habe. Die Länge beträgt etwa 36 mm.

Ich erhielt dieses Fossil durch Herrn Professor Schwertschlager aus dem Museum in Eichstätt.

Genus: Osmylites Haase.

Der Flügel gleicht in der Form mehr jenem der Prohemerobius-Arten und hat seine grösste Breite hinter der Mitte. Der Spitzenrand scheint etwas geschwungen zu sein. Sector radii nahe der Wurzel entspringend, mit etwa 8 Hauptästen, welche in lange Gabeln mit kurzen Endzinken geteilt sind. Die Medialis teilt sich in 2 verzweigte Hauptäste und der Cubitus sendet etwa 5 Äste gegen den Hinterrand, alle mit kurzen Gabelzinken versehen. Analadern kurz, verzweigt und gegen den Hinterrand gebogen. Deutliche unregelmässig verteilte Queradern.

Osmylites protogaeus Hagen. (Taf. XLVIII, Fig. 4.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Chrysopa protogaea, Hagen, Palaeont. X. 108. 1862.
Chrysopa excelsa, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 227. t. 30. f. 2. 1888.
Osmylites protogaea, Haase, N. Jahrb. Min. II. 22. f. 10. 1890.

Länge des Flügels 28 mm.

Hagen hat diese Form, die er unbegreiflicherweise für eine Chrysopa hielt, nur benannt, aber nicht beschrieben. Oppenheim belegte Hagens Originalexemplar irrtümlich mit dem Namen excelsa Hagen, eine Verwechslung welche schon Haase richtiggestellt hat.

Genus: Brongniartiella Meunier.

Hierher stelle ich einige Formen, welche durch die weitgehende Vermehrung der Längsadern, namentlich der Äste des Sector radii mit der liassischen Gattung Apeirophlebia übereinstimmen. Wie bei jener ist auch hier die Form des Flügels eine breitere, mehr dreieckige und das breite Costalfeld lässt erkennen, dass es sich um Vorderflügel handelt. Die Gabelzinken sind sehr schmal und lang, Medialis in ? nur 2 Hauptäste geteilt, Cubitus mit sehr vielen schief nach hinten ziehenden Ästen. Analadern stark zurückgedrängt. Queradern unregelmässig verteilt. Die Flügel erinnern bereits sehr an jene der Psychopsiden.

Brongniartiella gigas Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ricania gigas, Weyenbergh, Arch. Teyler. II. 270. t. 35. f. 23. 1869.
Pterinoblattina gigas, Scudder, Proc. Ac. N. Sc. Phil. 108. 1885.
Brongniartiella problematica, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. (3) 237. t. 11. f. 25. 1897.

Ein 55 mm langer Vorderflügel. Sector radii mit etwa 30 Ästen.

Ursprünglich für eine Fulgoride (Homoptera) gehalten, wurde dieses Fossil dann von Scudder zu den Blattiden (!) geschoben. Meunier änderte ganz überflüssigerweise den Speciesnamen und unterschied eine Ricania gigas Weyenbergh von einer Ricania gigas Germar et Weyenbergh, welch letztere er zu Pterinoblattina rechnete, während ihm die Stellung der ersteren rätselhaft erschien. Nun heisst aber Germars Art nicht gigas sondern hospes und eine Änderung des Speciesnamens der Weyenberghschen Art ist unbe-

rechtigt. Solche Confusionen sind jedoch bei Herrn Meunier immer an der Tagesordnung. Confusion ist es wohl auch, dass er die Form unter den Hymenopteren (!) anführt.

Brongniartiella inconditissimi m. (Taf. XLVIII, Fig. 5.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cyrtophyllites Rogeri, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 9. f. 17. 1898.

2 grosse Vorderflügel von je 72 mm Länge. Der vorigen Art ähnlich. Sector radii mit etwa 40 Hauptästen.

Ich widme diese Art ihrem unbewussten Entdecker, der es zuwege gebracht hat, eine Verwechselung mit der Locustide Cyrtophyllites Rogeri zu erzielen, was schon eine gewisse Virtuosität in dieser Richtung voraussetzt.

Nach dem mässig gut erhaltenen Originale in der Münchener Sammlung wurde die beigegebene schematische Figur entworfen.

Genus: Mesopsychopsis m.

Der vorigen Gattung ähnlich; Costalfeld des Vorderflügels auffallend breit, mit sehr vielen schief gestellten Gabelzinken. Subcosta, Radius und Sector nahe aneinandergerückt, letzterer mit sehr vielen dicht aneinander gedrängten Ästen. Medialis stark eingeschränkt, Cubitus mit sehr vielen schief nach hinten gerichteten Ästen. Gabelzinken sehr schmal. Queradern nicht deutlich. Form ähnlich wie bei Brongniartiella.

Mesopsychopsis hospes Germar. (Taf. XLVIII, Fig. 6.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ricania hospes, Germar, Leop. Carol. Ak. XIX. 220. t. 23. f. 18. 1839.
Pterinoblattina hospes, Scudder, Proc. Ac. n. sc. Phil. 108. 1885.

Von dieser Art besitzt das Münchener Museum ausser dem Originalexemplar noch ein 2. gut erhaltenes Stück.

Die Länge des Vorderflügels beträgt 24 mm. Die Zahl der Äste des Sector radii beträgt über 30.

Genus: Pterinoblattina Scudder.

Als Typus dieser Gattung betrachte ich Pt. pluma Giebel und bedauere, dass ich infolge der Nomenklaturregeln gezwungen bin, diesen Genus-Namen für eine Neuropterengattung beizubehalten.

Die Form des Flügels und das Geäder sind ganz ähnlich wie bei den vorhergehenden Gattungen, doch ist sowohl die Grösse als die Zahl der Äste des Sector eine viel geringere.

Pterinoblattina pluma Giebel. (Taf. XLVIII, Fig. 7.)

Fundort: Durdlestone Bay, England, Mittleres Purbeck. Malm.

— —, Westwood, Quart, Journ. G. S. X. 394. t. 15. f. 14+. 1854.
Blatta pluma, Giebel, Ins. Vorw. 322. 1856.
Blattidium pluma, Heer, Viertelj. nat. Ges. Zür. IX. 289. 1864.
Pterinoblattina pluma, Scudder, Proc. Ac. N. Sc. Phil. 105. 1885.

Länge des Vorderflügels etwa 12 mm. Ungefähr 20 Äste des Sector radii.

Pterinoblattina penna Scudder.

Fundort: England. Purbeck. Malm.

Pterinoblattina penna, Scudder, Proc. Ac. N. Sc. Phil. 106. 1885.
Pterinoblattina penna, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 470. t. 48. f. 14. 1886.

Länge des Vorderflügels etwa 15 mm. Sector radii mit etwa 25 Ästen.

? Genus: Dicranoptila m.

Diese provisorische Gattung, welche ich auf ein undeutlich erhaltenes Fossil errichte, dürfte, nach der Flügelform und der Lage der genäherten Hauptadern Radius und Subcosta resp. Media und Cubitus zu schliessen, wohl zu den Prohemerobiden gehören, scheint sich aber noch mehr als die anderen Formen dem Typus Psychopsis zu nähern. Der Körper ist kurz und die Flügel sind dreieckig.

? Dicranoptila Deichmülleri m. (Taf. XLVIII, Fig. 8.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

affin. Hemerobius priscus, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. Mus. 58. 1886.

Körperlänge 27 mm. Flügellänge fast 40 mm. Original in Dresden.

Familie: Nymphitidae m.

In diese Familie stelle ich einige Formen, welche sich von den Prohemerobiden durch etwas schlankere Flügel, Reduktion der Medialis auf einen oder 2 Hauptäste und durch eine mit Vermehrung der nach hinten auslaufenden Äste verbundene Streckung des Cubitus unter gleichzeitiger Reduktion der Analadern auszeichnen. Das Costalfeld ist relativ schmal, der Sector entspringt nahe der Basis und bildet eine mässig grosse Zahl von Ästen. Queradern unregelmässig verteilt. Diese Gruppe scheint tatsächlich vermittelnd zwischen den Prohemerobiden und den Nymphiden einzutreten, die dann ihrerseits wieder zu den Myrmeleoniden hinleiten würden.

Genus: Nymphites Haase.

Sector mit einer mässig grossen Zahl von Ästen (etwa 8—15). Länge des Vorderflügels etwa dreimal so gross wie dessen Breite. Subcosta und

Radius genähert, parallel dem Vorderrande laufend, Costalfeld schmal mit schiefen Adern. Gabelzinken ziemlich kurz. Medialis einfach.

Nymphites priscus Weyenbergh.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Hemerobius priscus, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 264. t. 34. f. 13. 14. 1869.
Nymphites priscus, Haase, N. Jahrb. Min. II. 23. 1890.

Länge des Vorderflügels etwa 28 mm.

Nymphites Braueri Haase. (Taf. XLVIII, Fig. 9.)

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Nymphites Braueri, Haase, N. Jahrb. Min. II. 24. f. 11. 1890.

Etwas kleiner, etwa 25 mm lang, mit einer geringeren Zahl von Ästen des Sector radii.

? Nymphites lithographicus m.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ein Exemplar mit zurückgelegten 32 mm langen Flügeln, deren Geäder, soweit kenntlich, mit jenem der vorhergehenden Arten übereinstimmt. Leider ist die Medialis und der Cubitus zu undeutlich, um eine sichere Bestimmung der Gattung zu gestatten. Wiener Hofmuseum.

Genus: Sialium Westwood.

Der vorhergehenden Gattung jedenfalls sehr ähnlich, vielleicht nicht einmal generisch verschieden. Die Medialis scheint aus 2 Hauptästen zu bestehen. Sector mit etwa 12 Ästen. Gabelzinken ziemlich lang. Zahlreiche Queradern.

Sialium sipylus Westwood. (Taf. XLVIII, Fig. 10.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Sialium sipylus, Westwood, Quart. Journ. G. S. L. X. 390. 396. t. 18. f. 24. 1854.
Abia sipylus, Giebel, Ins. Vorwelt. 263. 1856.
Pterinoblattina sipylus, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 472. 1886.

Dieser etwa 22 mm lange Flügel wurde von Westwood und Giebel zu den Sialiden, von Scudder wieder zu den Blattiden gerechnet.

Genus: Gigantotermes Haase.

Diese etwas zweifelhafte Gattung mit ihrem höchst unpassenden Namen enthält eine grosse Neuropterenform, deren 4 zu je zweien übeinandergelagerte Flügel ähnlich geformt zu sein scheinen wie jene von Nymphites. Soviel aus dem etwas unklaren und verworrenen Geäder zu entnehmen ist, dürfte der Cubitus in ähnlicher Weise wie bei der genannten Gattung gestreckt sein und viele Äste nach hinten entsenden. Der Körper ist schmal und das Abdomen viel kürzer als die Flügel.

Gigantotermes excelsus Hagen. (Taf. XLVIII, Fig. 11.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Apochrysa excelsa, Hagen, Palaeont. X. 108. 1862.
Apochrysa excelsa, Weyenbergh, Tidschr. Ent. (2) IV. 236. 1869.
Apochrysa excelsa, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 227. t. 30. f. 1. 1888.
Gigantotermes excelsus, Haase, N. Jahrb. Min. II. 12. 1890.
Apochrysa excelsa, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. (3) t. 8. f. 12. 1897.
Hageniotermes (Apochrysa) excelsa, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 19. f. 56. 1898.
Termes, Meunier, ibid. t. 19. f. 55. 1898.

Länge des Vorderflügels 52—58 mm, Länge des Körpers 42—50 mm.

Es sind 3 Exemplare, und zwar Hagens Type, auf welche sich das 1., 3., 4. und 6. Citat bezieht und bei dem die Flügel halb ausgebreitet sind, dann Weyenberghs Exemplar, auf welches sich die Citate 2 und 5 beziehen, welches aber nicht sicher zu derselben Art gehört, endlich ein 3. Exemplar mit geschlossenen Flügeln, oben an 7. Stelle zitiert und etwas grösser als das Original von Hagen. Ein diesem letzteren ähnliches, gleichfalls sehr undeutliches Exemplar besitzt auch das Wiener Hofmuseum. Man sieht an diesem, dass die Stellung der Flügel ähnlich dachförmig war wie bei den Myrmeleoniden etc.

Hagen hielt dieses Fossil für ein Neuropteron aus der Gattung Apochrysa, unterliess aber die Beschreibung. Dass es keine Apochrysa sein kann, hat dann Haase richtig nachgewiesen, aber dafür in der Deutung einen weit grösseren Fehler gemacht, indem er die Form für eine echte Termite erklärte. Augenscheinlich gehört sie aber in die Verwandtschaft von Nymphites.

Familie: Kalligrammidae m.

Als Typus dieser Familie betrachte ich die grösste und schönste bisher aufgefundene fossile Neuropterenform, die sich zu den rezenten Formen ähnich verhält, wie die mächtigen Meganeuren zu ihren Epigonen.

Genus: Kalligramma Walther.

Der Körper ist im Vergleich zu der Grösse der Flügel als klein zu bezeichnen und war von ähnlicher Form wie bei den heute lebenden Hermerobiden oder Psychopsiden, das Abdomen viel kürzer als die Flügel. Vorder- und Hinterflügel sind in der Form etwas verschieden, ersterer ist schlanker, letzterer kürzer und breiter. Das Costalfeld ist mässig breit und enthält zahlreiche schiefe Ästchen der Subcosta, welche in Gabelzinken auslaufen. Subcosta, Radius und Sector laufen parallel und sehr nahe aneinander. Die ersten 2 Adern vereinigen sich vor der Flügelspitze während der Sector bis zum Rande frei bleibt. Derselbe entspringt sehr nahe der Basis und bildet 8 bis 11 Hauptäste, welche durch wiederholte unregelmässige Gabelung in schmale Gabelzinken zerfallen. Die Medialis zieht als einfache Ader nahezu durch die Mitte des Flügels und gabelt sich erst nahe dem Rande. Der Cubitus teilt sich bereits nahe der Basis in zwei Hauptäste, welche in einem Winkel von etwa 30° divergieren; der vordere Ast sendet 4 Hauptzweige nach hinten und

der hintere ebensoviele nach vorne, so dass der ganze Winkel ausgefüllt wird. Hinter dem Cubitus folgen dann noch 4 gestreckte Analadern, die sich reichlich verzweigen und mit ihren Ästen den ganzen langen Hinterrand einnehmen. Auffallend gross ist die Zahl der Queradern, welche alle Zwischenräume, selbst jene zwischen den Subcostalästchen, ausfüllen und ein engmaschiges Gitter bilden. Jeder Flügel hat einen grossen Augenfleck auf der Scheibe, der blasenartig gewölbt ist, mit eingesenkter Peripherie.

Kalligramma Haeckeli Walther. (Taf. XLVIII, Fig. 12.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Kalligramma Haeckeli, Walther, Festschrift Haeckel. 184. t. 8. 1904.

Länge des Vorderflügels 122 mm. Länge des Hinterflügels 110 mm. Länge des Körpers 70 mm.

In Walthers Arbeit finden wir eine breite Auseinandersetzung der verwandtschaftlichen Beziehungen dieses prachtvollen Neuropterons (aus der Feder Kolbes) worin der Nachweis erbracht werden soll, dass das Fossil zu den Osmyliden gehöre und zwar in die Verwandtschaft von Stenosmylus und Hyposmylus. Kolbe legt dabei viel zu grossen Wert auf ganz unwesentliche Details des Geäders, das er übrigens nach ganz veralteten Anschauungen deutet, und übersieht die Hauptsachen: die fast durch die Flügelmitte ziehende einfache Medialis und den weit ausgebreiteten ganz merkwürdig verzweigten Cubitus. Beide Charaktere kommen weder den genannten Gattungen noch überhaupt den Osmyliden zu. Dass manche Osmyliden am Hinterrande eine Pustel haben, ist wohl irrelevant, weil der Augenfleck der Kalligramma im Zentrum des Flügels liegt; dass sich einige „Conjunktionen" finden, ist gleichfalls irrelevant, weil solche auch bei anderen Neuropteren-Gruppen zu finden sind. Dagegen hat Kolbe nicht an die Gruppe der Psychopsiden gedacht, bei welchen (cf. Psychopsis Illidgei Froggatt) ganz ähnliche Augenflecken auf allen 4 Flügeln zu sehen sind. Trotz dieser Übereinstimmung behaupte ich aber keineswegs, Kalligramma sei mit Psychopsis sehr nahe verwandt, denn auch diese letztere Form hat eine ganz andere Bildung der Medialis und des Cubitus, die viel mehr noch jener der Prohemerobiden gleicht. Nur bei Myrmeleoniden und Nemopteriden finden wir Formen, welche in bezug auf Medialis und Cubitus mit dem interessanten Fossil zu vergleichen sind. Würde im Vorderflügel von Nemoptera der Sector radii näher der Basis entspringen, so könnte man hier von einer weitgehenden Übereinstimmung reden. Unter den gegebenen Umständen scheint es mir am wahrscheinlichsten, dass Kalligramma ein höher spezialisierter Seitenzweig der Prohemerobiden ist, aus denen jedenfalls auch direkt sowohl die Nymphitiden und Osmyliden als die Psychopsiden abzuleiten sind, dass die fossile Prachtform ferner eine ähnliche Entwickelungsrichtung im Geäder andeutet, wie wir sie bei Nemopteriden und Myrmeleoniden wiederfinden. Ob sie darum als Stammform einer dieser letzteren Gruppen gelten kann, bleibe vorläufig unerörtert.

Die Type ist Eigentum des Münchener Museums und wurde mir zur Untersuchung bereitwilligst anvertraut.

Genus: Meioneurites m.

Ein Hinterflügel einer mittelgrossen Form. Stimmt mit Kalligramma ausser dem dreieckigen Umriss auch in der Lage der Medialis überein, welche in sanftem Bogen mitten durch den Flügel zieht und nur eine kurze Endgabel bildet, ferner in dem ausgebreiteten Cubitus, welcher 4 Äste schief nach vorne aussendet, deren erster unmittelbar an der Basis entspringt und, im Gegensatze zu der genannten Gattung, nicht weiter verzweigt ist. Die Analadern sind ähnlich gestreckt, aber weit weniger verzweigt und nehmen den ganzen Hinterrand ein. Gabelzinken sehr kurz. Queradern zahlreich, aber viel weniger dicht als bei Kalligramma. Sector radii vermutlich mit 6 oder 7 Ästen. Costalfeld schmal, mit normalen Queradern. Kein Augenfleck.

Meioneurites Schlosseri m. (Taf. XLVIII, Fig. 13.)

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cytophyllites Rogeri, Meunier, Arch. Mus. Teyler. (2) VI. t. 22. f. 64. 1898.

Die Länge des vorhandenen Fragmentes beträgt 31 mm, was einer Totallänge von etwa 33 mm entsprechen dürfte.

Die Type ist Eigentum des Münchener Museums und wurde von Meunier wieder mit der schönen Locustide verwechselt.

Es scheint mir. als ob diese Form in bezug auf den Cubitus einen Übergang zwischen Prohemerohiden und Kalligrammiden bilden würde.

Familie: Mesochrysopidae m.

Flügel gleichartig, die hinteren etwas kleiner als die vorderen, schlank und mehr wie 3 mal so lang als breit. Vorderrand gerade und erst kurz vor dem Ende stark nach hinten gebogen, Hinter- und Spitzenrand nicht getrennt, eine gleichmässig sanft gebogene Linie bildend, welche in einem fast rechten Winkel mit dem Vorderrande zusammentrifft. Subcosta nicht weit vom Vorderrande abgerückt und parallel mit demselben fast bis zur Spitze laufend, in etwa $^3/_4$ der Länge mit dem Radius zusammenfliessend.

Sector radii nahe der Basis entspringend, dann parallel mit dem Radius ziehend, nicht gebrochen. Seine (etwa 12) Äste sind durch 2 Reihen stufenartig angeordneter Queradern verbunden und enden in Gabelzinken. Die Medialis ist bald nach dem Ursprunge gegabelt und biegt sich dann gegen den Hinterrand, ebenso der Cubitus und die sehr kurzen Analadern. Costalfeld mit Queradern, welche gegen die Spitze zu in Gabelzinken auslaufen. Sector und Radius durch senkrechte Queradern verbunden, die Äste des Sector im Randfelde durch schiefe Queradern. Medialis, Cubitus und Analis sind durch einzelne grössere Queradern verbunden, wodurch ähnliche Zellen entstehen wie bei den Chrysopiden etc. Der Körper ist schlank, kürzer als die Flügel und ähnlich geformt wie bei den Chrysopiden.

Diese Gruppe bildet zweifellos ein Bindeglied zwischen den Prohemerobiden und Crysopiden. Mit ersteren hat sie den noch ungebrochenen Radius gemein, mit letzteren die Bildung des Cubitus und der Analadern, sowie die

stufenförmigen Queradern zwischen den Ästen des Sector. Die Medialis ist noch ursprünglicher als bei den Chrysopiden, bei welchen sie in fast gerader Richtung über die Flügelmitte hinaus fortgesetzt und von einer längeren Reihe viereckiger Zellen begleitet ist.

Genus: Mesochrysopa m.

Mesochrysopa Zitteli Meunier. (Taf. XLVIII, Fig. 14.)

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Hageniotermes Zitteli, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. 34. t. 2. f. 2. 1898.

Länge des Vorderflügels 36 mm, des Hinterflügels 32 mm, des Körpers 30 mm. Sector radii mit 12 Ästen.

Dass diese Form zu den echten Neuropteren und absolut nicht zu den Termiten gehört, wird wohl niemand mehr bezweifeln. Das prächtig erhaltene Original ist im Münchener Museum; es zeigt in selten guter Weise alle Details des Geäders, die durch die unglückliche Reproduktion in Meuniers Abbildung ganz verloren gegangen sind.

? Genus: Mesotermes Haase.

? Mesotermes heros Hagen.

Fundort: Eichstätt, Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Termes heros, Hagen, Palaeont. X. 107. 114. t. 15. f. 1. 1862.
Mesotermes heros, Haase, Neue Jahrb. Min. II. 12. 1890.

Länge des Vorderflügels 47 mm, des Hinterflügels 41 mm, des Körpers 28 mm. Die Flügel scheinen am Ende mehr abgerundet zu sein als bei Mesochrysopa, mit welcher diese Form jedenfalls sehr nahe verwandt ist und in bezug auf den Verlauf der Hauptadern ganz auffallend übereinstimmt. Wie oft bei minder deutlich erhaltenen Stücken, sind die Queradern verschwunden, so dass eine genaue Beschreibung nicht möglich ist. Dies ist auch der Grund, warum ich die beiden Gattungen vorläufig nicht vereinige.

Hagen wollte eine Termite haben und fand deshalb die Trennungsfalte an der Basis des Flügels, welche aber in Wirklichkeit keine solche ist, sondern auf einige Queradern, die wir auch bei Mesochrysopa sehen, zurückgeführt werden kann. Auch den Körper hat Hagen etwas stark ins Termitenhafte idealisiert. Schon Haase fand einige Bedenken gegen die Termitennatur dieses Fossils, entschloss sich aber trotzdem nur zur Errichtung einer neuen Termitengattung, so dass jetzt leider dieser unpassende Name bestehen bleiben muss.

Neuroptera incertae sedis.

? Genus: Osmylopsis m.

? Osmylopsis duplicata Giebel. (Taf. XLVIII, Fig. 15.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Orthoptera, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 390. 396. t. 18. f. 42. 1854.
Abia duplicata, Giebel, Ins. Vorw. 264. 1856.
Pterinoblattina Binneyi, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 473. 1886.

Ein etwa 8 mm langer Flügel von schlanker Form mit ziemlich breitem Basalteil. Sector radii mit ziemlich vielen Ästen, welche in Gabelzinken auslaufen.

Die Abbildung ist leider zu undeutlich, um danach eine genauere Beschreibung und Deutung vornehmen zu können, lässt aber, entgegen der Ansicht Westwoods, Giebels und Scudders, die Neuropterennatur des Fossils sicher erkennen.

? Genus: Palparites m.

? Palparites Deichmülleri m.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

? Palpares —, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 59. 1886.

Ein undeutlicher Abdruck eines grossen Neuropterons. Nach Deichmüller erinnert der Verlauf der Hauptadern an Palpares (Myrmeleonidae). Zwischen den Adern tritt stellenweise ein grossmaschiges polyedrisches Netzwerk hervor. Die Körperlänge dürfte 60—65 mm, die Flügellänge 80—85 mm, die Breite der Flügel 30 mm betragen haben.

? Genus: Pseudomyrmeleon m.

? Pseudomyrmeleon extinctus Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Myrmeleon extinctus, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 265. t. 35. f. 16. 1869.
Myrmeleon extinctus, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. (3) t. 7. f. 9. 1897.

Ein Neuropteron mit etwa 36 mm langem, schmalem Körper und 40 mm langen, schmalen Flügeln. Sehr undeutlich und vielleicht zu den Mesochrysopiden gehörig.

Genus: Ineptiae m.

Ineptiae Meunieri m.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Palaeohomoptera lithographica, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. 12. t. 3. f. 6. 7. 1898.

Eine Neuropterenform mit etwa 40 mm langen Flügeln und zahlreichen Queradern. Körper schmal. Gehört wahrscheinlich in die Nähe von Gigantotermes und hat absolut nichts mit dem Lepidopteron Prolystra lithographica zu tun, für welches Meunier auch den Namen Palaeohomoptera lithographica

anwendet, weil er beide Arten für identisch und für Homopteren hält. Also wieder eine Konfusion 1. Ranges. Original im Münchener Museum, ziemlich undeutlich.

(Neuropteron) fossilis Hagen.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Nymphes fossilis, Hagen, Palaeont. X. 108. 1862.
Nymphes fossilis, Hagen, Stett. Ent. XXVII. 453. 1866.

Wurde nicht beschrieben und ist daher zu ignorieren.

Ordnung: Panorpatae Brauer.

Familie: Orthophlebidae Handlirsch.

Die wenigen bisher sicher nachgewiesenen jurassichen Panorpatenformen gehören in die nächste Verwandtschaft der liassischen Arten. (Cf. pg. 479.)

Genus: Mesopanorpa m.

Subcosta gut entwickelt, nur wenig kürzer als der Radius, beide durch 2 kurze Queradern verbunden und vor der Flügelspitze in den Vorderrand mündend. Sector radii etwas vor der Flügelmitte entspringend, in einen vorderen dreiteiligen und in einen hinteren gegabelten Ast geteilt. Medialis ein Stück weit dem Radius angeschmiegt, in der Mitte des Flügels in 2 gegabelte Äste geteilt, deren vorderer durch eine Querader mit dem Sector und deren hinterer mit dem Cubitus in Verbindung tritt. Dieser letztere zerfällt in einen gegabelten vorderen, und einen einfachen hinteren Ast. 2 kurze Analadern münden in den Hinterrand, davon die erste gegabelt. Spärliche Queradern.

Mesopanorpa Hartungi Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. XLVIII, Fig. 10.)

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Panorpa Hartungi, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Akad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 16. t. 2. f. 20. 1889.

Länge des Flügels 10 mm.

? Genus: Callopanorpa m.

Ich kenne diese Form nur nach der Abbildung und kann daher für die Richtigkeit der Beschreibung nicht einstehen.

Die Form des Flügels ist ähnlich wie bei Orthophlebia. Die Subcosta zieht bis gegen die Spitze. Flügelmal ist keines zu sehen. Der Sector radii entspringt etwas vor der Mitte und teilt sich bald in einen vorderen dreiteiligen, und in einen hinteren gegabelten Ast. Die Medialis ist bis über das erste Viertel hinaus mit dem Radius verwachsen und bildet einen gegabelten vorderen, und einen dreiteiligen hinteren Ast. Der Cubitus erscheint einfach und ist etwa halb so lang als der Flügel; dann folgen 3 einfache Analadern. Der ganze Flügel ist gefleckt.

? Callopanorpa bifurcata Giebel. (Taf. XLVIII, Fig. 17.)

Fundort: England. Purbeck. Malm.

Orthophlebia, Westwood in Brodie, Foss. Ins. 119. t. 5. f. 12. 1845.
Orthophlebia bifurcata, Giebel, Ins. Vorw. 260. 1856.

Vorderflügel 17 mm lang.

Genus: Stenopanorpa m.

Auch diese Form kann ich nur nach der mangelhaften Abbildung charakterisieren.

Der Flügel ist sehr schmal, ähnlich wie bei Neorthophlebia. Die Subcosta erscheint verkürzt, das Flügelmal nicht deutlich. Der Sector radii entspringt nicht weit von der Basis und bildet einen vorderen vierteiligen, und einen hinteren gegabelten Ast. Dahinter folgen zwei einfache Adern, dann eine gegabelte, und endlich noch eine kurze einfache Analader. Auch dieser Flügel ist gefleckt.

? Stenopanorpa gracilis Giebel. (Taf. XLVIII, Fig. 18.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Orthophlebia —, Brodie, Foss. Ins. t. 5. f. 18. 1845.
Panorpa gracilis, Giebel, Ins. Vorw. 258. 1856.

Länge des Flügels 12 mm.

Ordnung: Phryganoidea.

Familie: Necrotauliidae Handlirsch.

(Cf. Lias-Insekten pg. 483.)

Genus: Mesotrichopteridium Handlirsch.

(Cf. Lias-Insekten pg. 485.)

Mesotrichopteridium Pytho Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Phryganidium Pytho, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 390. 396. t. 18. f. 31. 1854.
Chimarrha Pytho, Giebel Ins. Vorw. 269. 1856.

Länge des Flügels etwa 6 mm. Subcosta und Radius ziemlich weit vor der Flügelspitze in den Costalrand mündend. Sector radii in 2 lange Gabeln geteilt. Medialis in einen vorderen gegabelten, und in einen hinteren einfachen Ast zerlegt. Cubitus? einfach.

Mesotrichopteridium purbeckianum m.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittleres Purbeck. Malm.

Trichopteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 383. 394. t. 15. f. 14°. 1854.
Trichopteron, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 451. t. 48. f. 8. b. 10. 1886.

6 mm lang. Der vorhergehenden Art ähnlich. Cubitus gegabelt, 2. und 3. Analader zusammenfliessend. Radius-Sector, Sector-Medialis und Medialis-Cubitus durch je eine Querader verbunden.

Genus: Pseudorthophlebia Handlirsch.

(Cf. Lias-Insekten pg. 485.)

Pseudorthophlebia Brodiei m.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Phryganeidae, Brodie, Foss. Ins. 33. 118. t. 2. f. 7. 1845.

Körper ziemlich dick. Flügel scheinbar gefleckt, 8 mm lang. Sector radii in einen gegabelten vorderen, und in einen dreiteiligen hinteren Ast geteilt. Medialis und Cubitus gegabelt.

Phryganoidea incertae sedis.

Genus: Mesotaulius m.

Eine höher spezialisierte Form, die vermutlich in eine der rezenten Gruppen gehört. Die Subcosta des Vorderflügels bildet am Ende eine Art Flügelmal. Der Radius vereinigt sich durch eine kleine Querader mit dem vorderen Aste des Sector und ist an dieser Stelle geknickt. Der Sector zerfällt in 4 Zweige. Die Medialis ist leider undeutlich, scheint aber in mindestens 4 Endäste zu zerfallen und in der Mitte des Flügels einige grosse Zellen zu bilden; der Cubitus hat eine kurze Endgabel, deren Äste stark nach hinten gebogen sind. Das scharf abgegrenzte spitz zulaufende Analfeld hat einen geschwungenen Hinterrand und enthält 3 Adern, welche sich miteinander vereinigen.

Mesotaulius jurassicus m. (Taf. XLVIII, Fig. 19.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Länge des Vorderflügels 31 mm.

Ich verdanke dieses interessante Fossil Herrn Prof. Schwertschlager in Eichstätt.

Genus: Archotaulius m.

Archotaulius bavaricus m.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Hemerobius priscus, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 2. f. 5. 1898.

Ein Exemplar im Münchener Museum wurde von Meunier als „Heme-

robius priscus Weyenb." bestimmt, obwohl es ganz deutlich als Phryganoide zu erkennen ist. Man sieht sogar die Bedornung der Beine sehr gut. Leider habe ich es verabsäumt, eine genaue Abbildung und Beschreibung desselben herzustellen, will diesen Fehler aber bei nächster Gelegenheit verbessern.

Ordnung: Lepidoptera.

Schon im Jahre 1854 deutete Westwood einige im englischen Purbeck gefundene Fragmente von Insektenflügeln als Lepidopteren. 1873 beschrieb dann Butler einen Schmetterlingsflügel aus dem Dogger Englands als Palaeontina oolitica, Oppenheim fast gleichzeitig zwei Formen aus gleichalten Schichten Sibiriens, und nun entspann sich ein grosser Streit darüber, ob diese Fossilien wirklich Lepidopterenflügel seien oder nicht. Namentlich Scudder, Brauer und Haase waren es, die die Lepidopterennatur dieser Fossilien nicht zugeben wollten. Mit Leidenschaft vertraten sie die Ansicht, es könne sich nur um Cicaden handeln, ähnlich jenen Formen, die sich im lithographischen Schiefer Bayerns finden und als Cicaden oder Fulgoriden gedeutet werden. In diesem Kampfe waren offenbar Erwägungen theoretischer Natur zur Triebfeder geworden, denn die genannten Autoren waren jedenfalls der ganz begründeten Ansicht, dass Honigsauger, wie es die heutigen Lepidopteren sind, vor dem Auftreten der Blütenpflanzen nicht existiert haben konnten. Nachdem es aber heute feststeht, dass die saugenden Mundteile keineswegs als Charakteristikon für Lepidopteren zu betrachten sind, dass es im Gegenteile auch unter den rezenten Lepidopteren noch viele Formen gibt, die es in der Spezialisierung ihrer Mundteile nicht soweit gebracht haben als die grosse Masse der Blütenbesucher, fällt dieses theoretische Bedenken gegen das Auftreten echter Lepidopteren im Jura weg, und wir können vorurteilslos darüber entscheiden, ob die betreffenden Formen nach ihrer Organisation zu den Lepidopteren oder zu anderen Ordnungen zu rechnen sein werden.

Familie: Palaeontinidae m.

Vorderflügel viel länger als der Hinterflügel, mehr oder minder schlank und von dreieckiger Grundform. Sector Radii in 3—4 Äste geteilt. Medialis stets vollkommen erhalten, dreiästig, mit kürzerem Vorderast, der durch eine Querader mit der Radialgruppe verbunden ist. Cubitus ganz ähnlich gebildet wie die Medialis, dreiästig; ihr vorderer Ast am kürzesten und mit der Medialgruppe durch eine Querader verbunden. 1—2 Analadern deutlich erhalten. Durch die typischen Queradern kommt es zur Bildung der 2 charakteristischen grossen Zellen (Basalzellen), von denen die vordere meist viel schmäler ist als die hintere.

Auf den stets kleineren Hinterflügeln ist die Zahl der Äste eine geringere und die Medialis bildet (? ob immer) eine einfache Ader. Durch das Ausfallen der Queradern kommt es nicht zur Bildung der grossen Basalzellen.

Der Körper war kurz und gedrungen, dicht pelzig behaart. Der Kopf auffallend klein.

Sowohl durch die Gestalt des Körpers mit dem kleinen Kopfe als durch die Form der Flügel und das Geäder (cf. Taf. VI, Fig. 2 in der Einleitung) erinnern diese fossilen Formen lebhaft an heute in Australien lebende nicht honigsaugende Limacodiden (Pelora, Apoda, Doratiophora etc.), so dass ich an ihrer Lepidopterennatur nicht zweifle. In meiner Ansicht werde ich übrigens auch durch einige hier zu erwähnende Umstände bestärkt:

1. Man sieht bei einigen der hierhergehörigen Fossilien deutlich die Beschuppung der Flügel.
2. Die erwähnten Limacodiden sind keine Blütenbesucher und jedenfalls alte Formen, deren Mundteile auf einer ursprünglichen Entwickelungsstufe stehen geblieben sind, ähnlich wie bei Hepialidien etc.
3. Die Cicadenähnlichkeit der Fossilien ist eine ganz oberflächliche, und es lässt sich das Geäder dieser Formen in keiner Weise auf jenes der Homopteren zurückführen.
4. Das Geäder der Fossilien gleicht auffallend dem Verlaufe der Tracheen in vielen Nymphen rezenter Lepidopteren:

So finden wir die typische Verzweigung der Medialis in ganz gleicher Weise wie bei den fossilen Formen bei den Nymphen von Phalera (Spuler[1]) Fig. 14), Teras (ibid. Fig. 26), Harpya (ibid. Fig. 15), Lycaena (ibid. Fig. 27), Pieris (ibid. Fig. 28), Vanessa (ibid. Fig. 18), Mamestra (ibid. Fig. 12), wir finden sie auch bei der Imago von Micropteryx (ibid. Fig. 8); so dass man diese Bildung geradezu als universell verbreitet bezeichnen kann. Hier wird man einwenden, dass dafür der Cubitus bei den Lepidopteren ebenso allgemein nur aus 2 Ästen besteht, und dies ist bei der grössten Menge der rezenten Formen tatsächlich der Fall. Sehen wir uns aber genauer um, so finden wir doch bei vielen Formen in der Anlage auch den vorderen Ast des Cubitus, der aber in der Entwickelung zurückbleibt, so dass bei den Imagines meist auf die 3. Medialis gleich die 2. Cubitalis folgt. Rudimente der 1. Cubitalis finden wir bei Spuler abgebildet: Pieris brassicae (l. c. Fig. 23. 28.) Papilio Machaon (ibid. Fig. 17), Pieris rapae (ibid. Fig. 24), wir finden solche ferner bei Antheraea Pernyi (Enderlein[2]) Fig. 5) und Sphinx pinastri (ibid. Fig. 10). Hier muss ich auch noch hervorheben, dass eine Reduktion der Medialis auf 2 Äste im Hinterflügel sehr häufig auftritt und dass selbst Fälle bekannt sind, wo die Medialis einfach und ungeteilt bleibt (Spuler l. c. Fig. 23: Hinterflügel von Pieris brassicae).

Aus diesen Andeutungen ist wohl schon zu entnehmen, dass die fossilen Formen einen sehr ursprüglichen Lepidopterentypus vorstellen, einen Typus, der heute noch in der Ontogenie der rezenten Formen häufig zur Wiederholung gelangt.

1) Z. f. wiss. Zool. LIII. t. 25. 1892.
2) Zool. Jahrb. XVI. (4) 1902.

Genus: Palaeontina Butler.

Palaeontina oolitica Butler. (Taf. XLIX, Fig. 1—7.)

Fundort: Stonesfield in England. Stonesfield-Slate. Dogger.

Palaeontina oolitica, Butler, Lepid. exot. XV. 126. t. 48. f. 1. 2. 1873.
Palaeontina oolitica, Butler, Geol. Mag. (2) I. 446. t. 19. 1874.
Palaeontina oolitica, Scudder, Fossil Butertl. 89. f. 4—8. 1875.
Palaeontina oolitica, Haase, N. Jahrb. Miner. II. 14. 1890.

Druck und Gegendruck eines etwa 63 mm langen Vorderflügels von mässig schlanker Form. Sector radii mit 3 oder ? 4 gleichartigen langen und schwach divergenten Ästen. Die erste Gabelung der stark gebogenen Medialis erfolgt bereits vor der Flügelmitte, die Abtrennung des vorderen Astes etwas hinter der Flügelmitte. Der 1. Ast der Medialis tritt durch eine schiefe Querader mit der Radialgruppe in Verbindung, wodurch die vordere Basalzelle entsteht. In ähnlicher Weise wie die Medialis ist auch der Cubitus verzweigt, dessen kürzerer 1. Ast wieder durch eine schiefe Querader mit dem 3. Aste der Medialis in Verbindung tritt, wodurch die breite hintere Basalzelle zum Abschlusse kommt. Auf der ganzen Flügelfläche sind die Spuren der Schuppen zu sehen

Auf jenem Abdrucke, welchen ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, ist der Vorderrand, namentlich gegen die Flügelspitze zu, nicht gut erhalten, desgleichen erscheint die Analpartie sehr undeutlich.

Dieses Fossil gehört zu jenen, über die unter den Forschern grosse Meinungsverschiedenheiten herrschten, und ich will darum in Kürze hier den historischen Teil besprechen.

Zuerst lag Herrn Butler nur ein Flügelabdruck aus der Sammlung des Herrn Ed. Charlsworth vor. Die Abbildung, welche nach diesem Objekte angefertigt wurde, reproduziere ich in Fig. 1, 2. Butler erklärte das Fossil für ein Lepidopteron aus der Verwandtschaft der Brassolinen.

1874 wurde Butler brieflich durch Scudder darauf aufmerksam gemacht, dass sich der Gegendruck des Objektes gleichfalls in London im Besitze des Museum for practical Geology in der Jermyn Street befinde. Gleichzeitig hielt der amerikanische Forscher in der Boston Society einen Vortrag, in welchem er den Beweis zu erbringen suchte, Palaeontina könne kein Lepidopteron, sondern nur eine Cicade sein. Bei dieser Gelegenheit erwähnte er auch eine im Besitze Brodies befindliche Cicadenpuppe von entsprechender Grösse, die nahezu in denselben Schichten gefunden worden sei wie Palaeontina.

Nun untersuchte Butler das Objekt abermals, zeichnete auch den Gegendruck, von welcher Zeichnung ich in Fig. 3, 4 eine Kopie gebe, und vertrat mit Nachdruck seine frühere Ansicht. Dann kam wieder Scudder, und suchte durch Veröffentlichung einer absichtlich entstellten Zeichnung dem Publikum seine Ansicht aufzudrängen. Er ging von der Idee aus, das Vorkommen von Lepidopteren sei in den mesozoischen Schichten, denen die Blütenpflanzen fehlen, ausgeschlossen, und nun durfte die Palaeontina kein Schmetterling sein! Mit seiner Ansicht durchzudringen, dazu war ihm jedes Mittel recht. Um meine Behauptung verständlich zu machen, gebe ich hier

auch eine Reproduktion der Scudderschen Zeichnung in Fig. 5, die nach demselben Objekte hergestellt worden sein soll (!) wie Butlers 2. Figur.

Ich habe in London Gelegenheit gehabt, das Original zu diesen 2 Figuren (in der Jermyn Street) zu besichtigen und habe deutlich die Spuren von Händen gesehen, die offenbar bestrebt waren, das Objekt Scudders Ansichten gefügiger zu machen.

Eine von mir entworfene Skizze füge ich in Fig. 6 bei und jedermann wird zugeben, dass Butlers Zeichnung der Wahrheit um vieles näher kommt als jene Scudders. Was die von letzterem erwähnte Cicadenlarve betrifft, so kann ich nur versichern, dass in Brodies Sammlung im Brit. Mus. (geol. Department) kein derartiges Gebilde vorhanden ist, wohl aber ein viel kleineres Objekt, das als Cicadenpuppe bestimmt war, aber gewiss keine solche ist.

Wenn wir nun die Momente überblicken, welche für die Lepidopterennatur der Palaeontina sprechen, so sind es in erster Linie die in kräftigem Schwunge gegen den Saum auslaufenden, nicht weiter verzweigten Adern der Apicalhälfte, zwischen denen jede Spur von Queradern fehlt. Ferner die zwei grossen Zellen in der Basalhälfte, die durch die grosse Gabel der Medialis getrennt sind.

Gegen Cicaden spricht das Fehlen der mit dem Rande parallel verlaufenden Verbindungsqueradern (Randader), das Fehlen der Queradern-Serie, welche etwa mitten durch den Apicalteil zieht und die Randzellen proximal begrenzt, endlich auch die Form und Lage der grossen basalen Zellen.

Gegen die Lepitopterennatur wäre eigentlich nur die geringe Zahl der Äste des Radius anzuführen, doch kommt dieser Umstand nicht in Betracht, weil der Costalrand des Abdruckes nicht rein erhalten ist, und weil wir daher nicht konstatieren können, wie viele Äste vorhanden waren. Übrigens ist ja die Fünfzahl bei den Lepidopteren keineswegs so allgemein, dass wir sie unbedingt als charakteristisch und primär annehmen müssten.

Nach meiner festen Überzeugung hat somit Butler mit seiner Deutung das Richtige getroffen — Palaeontina ist ein Lepidopteron.

Genus: Phragmatoecites Oppenheim.

Phragmatoecites Damesi Oppenheim. (Taf. XLIX, Fig. 8, 9.)

Fundort: Ost-Sibirien, Brauner Jura. Dogger.

Phragmatoecites Damesii, Oppenheim, Berl. Ent. Zeit. XXIX. 333. t. 10. f. 2. 3. 1885.
Phragmatoecites Damesii, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. (15) t. 2. f. 19. 1889.

Ein etwa 34 mm langer Vorderflügel von schlanker Form. Radius mit etwa 3 oder 4 Ästen. Medialis in typischer Weise in drei Äste geteilt, als kräftige Ader entwickelt und derart gegen den Vorderrand gerückt, dass die vordere durch eine kurze senkrechte Querader abgeschlossene Basalzelle viel schmäler ist wie die hintere. Cubitus wie bei Palaeontina dreiästig, ihr vorderer Ast durch eine schwach geneigte Querader mit dem 3. Aste der Medialis verbunden. Analteil nicht erhalten.

Dieser Flügel wurde von Oppenheim richtig als Lepidopterenflügel gedeutet, aber wegen der schwach verzweigten Radialader als Hinterflügel. Der Autor verglich das Fossil mit dem Hinterflügel von Phragmatoecia. Brauer, Scudder und Haase bekämpften diese Ansicht und suchten den Beweis zu

erbringen, dass auch diese Form zu den Cicaden zu rechnen sei. Bei dieser Beweisführung legten sie allzugrosses Gewicht auf das Vorhandensein einer sogenannten Basalzelle und einer quer durch die Mitte des Flügels ziehenden Falte, zwei Gebilde, die keineswegs für Cicaden charakteristisch und in vorliegendem Falle jedenfalls als Zufallsbildungen zu betrachten sind, denn, nach der photographischen Originalabbildung zu schliessen, ist die sogenannte kleine Basalzelle nicht durch eine Ader begrenzt, sondern nur durch eine Falte. Trotzdem die Analpartie des Flügels nicht erhalten ist, zweifle ich doch nicht daran, dass es sich hier um eine mit Palaeontina nahe verwandte Form handelt.

Genus: Palaeocossus Oppenheim.

Palaeocossus jurassicus Oppenheim. (Taf. XLIX, Fig. 10, 11.)

Fundort: Ostsibirien, Brauner Jura. Dogger.

Palaeocossus jurassicus, Oppenheim, Berlin. Ent. Zeit. XXIX. 333. t. 10. f. 4. 6. 1885.
Palaeontina oolitica, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. (17) 14. t. f. 18a. 1889.

Ein 36 mm langer Flügel von breiterer mehr gedrungener Form. Von der Radialis sind nur 3 Äste zu sehen, doch ist es möglich, dass ein Teil des Vorderrandes im Steine verborgen liegt, und dass in diesem noch ein Ast enthalten ist. Die Medialis ist in typischer Weise in drei Äste geteilt, deren vorderster durch eine kurze Querader mit dem Radius in Verbindung tritt. Die vordere Basalzelle ist auch hier viel schmäler als die hintere. Cubitus dreiästig, sein 1. Ast stark geknickt und durch eine kurze schiefe Querader mit der Medialis verbunden, sein 3. Ast bereits nahe der Flügelbasis abgetrennt. Eine deutliche Analader wie bei Palaeontina.

Ich bin überzeugt, dass auch dieses Fossil als Vorderflügel einer mit Palaeontina verwandten Lepidopterenform aufzufassen ist. Von einer Zusammenziehung mit der genannten Form kann jedoch nicht die Rede sein, denn, abgesehen von allerlei anderen Unterschieden, ist auch Palaeontina um die Hälfte grösser als Palaeocossus und hat eine ganz andere Flügelform.

Genus: Limacodites m.

Limacodites mesozoicus m. (Taf. XLIX, Fig, 12—15.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

? Cicada gigantea, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. Mus. 60. 1886.

Ein ganzes Tier mit dachförmig und schief nach hinten gelegten Flügeln. Der Körper ist plump und dick, etwa doppelt so lang als der Thorax zwischen den Flügeln breit. Der Kopf ist klein. Vorderflügel 30 mm lang. Etwa um $^1/_6$ schmäler als lang. Der Radius zeigt zwei einfache und dazwischen einen gegabelten Ast. Die Medialis ist von der Basis an als kräftige Ader erhalten und verzweigt sich in der typischen Form in 3 Äste, deren 1. durch eine sehr schief gestellte Querader mit dem Radius verbunden ist, so dass er scheinbar einen Ast dieser Ader bildet. Auch der Cubitus ist hier wie bei den vorhergehenden Formen dreiästig, die Analader einfach. Vordere Basalzelle viel schmäler als die hintere. Hinterflügel sehr kurz, fast dreieckig, mit dreiästigem

Radius, einfacher Medialis, dreiästigem Cubitus und mit einer langen einfachen Analader, hinter welcher jedenfalls noch 1 oder 2 Adern vorhanden waren. Queradern sehe ich auf dem Hinterflügel keine, so dass die Basalzellen nicht begrenzt erscheinen.

Eine Umschau unter den rezenten Lepidopteren hat ergeben, dass sich unter den Limacodiden Australiens (Pelora etc.) noch heute Formen finden, deren Flügel sich nur unwesentlich von jenen des vorliegenden Fossils unterscheiden, und gerade diese Formen zeigen auch einen ähnlich dicken und kurzen Körper mit kurzen Beinen und kleinem Kopf, ohne entwickelten Saugrüssel, also durchwegs Momente, welche darauf hinweisen, dass wir in diesen australischen Heterocerenformen die Nachkommen unserer mesozoischen Lepidopteren zu suchen haben.

Im Dresdener Museum befinden sich zwei Abdrücke, welche von Deichmüller als „? Cicada gigantea — verwandt mit Palaeontina" bestimmt worden waren. Den besser erhaltenen von diesen Abdrücken habe ich meiner Zeichnung zugrunde gelegt. Ich habe zuerst die Flügelrippen in der natürlichen Lage gezeichnet (Fig. 12) und dann nach dieser Zeichnung Vorder- und Hinterflügel gesondert (Fig. 13, 14), so dass man sich nun eine bessere Vorstellung von dem Aderverlaufe machen kann.

Die Ähnlichkeit mit Palaeocossus ist wohl auffallend.

Genus: Protopsyche m.

Protopsyche Braueri m. (Taf. XLIX, Fig. 17, 18.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Sehr ähnlich mit Limacodites und vielleicht nicht generisch zu trennen.

Ein ganzes Tier mit dachförmig und schief nach hinten gerichteten sehr breiten Flügeln und auffallend dickem, kurzem Leib, dessen Länge kaum mehr als das $1\frac{1}{2}$fache der Thoraxbreite beträgt. Leider ist das Geäder sehr undeutlich, so dass sich nur mit Mühe ein Teil rekonstruieren lässt. Die 3 Äste des Radius sind ähnlich gekrümmt wie bei Limacodites, aber nicht gegabelt. Die Medialis ist ganz ähnlich gebaut, dreiästig. Vordere Basalzelle schmäler als die hintere. Die Länge des Vorderflügels beträgt 45 mm, so dass, abgesehen von den sonstigen Unterschieden, auch aus diesem Grunde kaum an der spezifischen Verschiedenheit dieses Fossiles von Limacodites mesozoicus zu zweifeln ist.

Das Original ist Eigentum des Wiener Hofmuseums. Ein 2. Exemplar befindet sich im Maximilianeum zu Augsburg und wurde von Oppenheim als Prolystra lithographica, von Meunier als Palaeohomoptera lithographica bestimmt.

Genus: Pachypsyche m.

Pachypsyche Vidali Meunier. (Taf. XLIX, Fig. 19.)

Fundort: Montsech, Lerida, (Cataluña), Spanien. Kimmeridge. Malm.

Palaeontina Vidali, Meunier, Mem. Acad. Barcelona (3) IV. (18) 9. t. 4. f. 3—5. 1902.

Körper etwa $1\frac{2}{3}$ mal so lang als der Abstand der Flügel voneinander, dick und plump. Vorderflügel schief nach hinten ausgebreitet, mit schwach

geschwungenem Vorderrande, abgerundeter Spitze und kurzem, abgerundetem Hinterrande. Sector radii mit 3 (oder ? 4) Ästen. Vordere Basalzelle schmal, durch eine kurze fast senkrechte Querader, welche den 1. Ast der Medialis mit dem Sector verbindet, abgeschlossen. Medialis und Cubitus mit je 3 ganz ähnlich gebauten Ästen, durch eine kurze Querader verbunden, durch welche die etwas kürzere aber gleichfalls schmale hintere Basalzelle zum Abschlusse kommt. 1. Analader deutlich. Hinterflügel mehr als halb so lang als die vorderen, ihr Geäder undeutlich. Die Länge des Körpers beträgt etwa 28 mm, jene des Vorderflügels etwa 46. Scheint dem Palaeocossus nahe zu stehen.

Meunier hat die Verwandtschaft mit Palaeontina richtig erkannt, aber gleichfalls aus seinem Fossil eine Cicada zu machen versucht. Wie kläglich aber dieser Versuch gescheitert ist, zeigt ein Blick auf seine Fig. 6! Solche Tiere gibt es nicht und kann es nie gegeben haben.

Genus: Archipsyche m.

Archipsyche eichstättensis m. (Taf. L, Fig. 1, 2.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Länge des Körpers mit Einschluss des kleinen Kopfes 25 mm. Länge des Vorderflügels 29 mm. Länge des Hinterflügels etwa 16 mm.

Das Abdomen ist viel mächtiger entwickelt als bei den anderen Formen der Gruppe, so dass der ganze Körper etwa 2 1/3 mal so lang ist als der Thorax zwischen den Flügeln breit. Der Vorderflügel zeigt einen geschweiften Vorderrand und ein ähnliches Geäder wie Protopsyche und Prolystra. Die vordere Basalzelle ist schmal und lang, durch eine schief vom Radius zum ersten Ast der Medialis ziehende kurze Ader abgegrenzt. Die Medialis ist in normaler Weise in drei Äste geteilt, deren vorderster durch seine Stellung scheinbar zur Radialgruppe gehört. Von den Ästen des Cubitus sind nur die 2 ersten sichtbar und der 1. ist durch eine fast senkrecht gestellte Querader mit der Medialis knapp vor deren erster Gabelung verbunden, so dass die hintere Basalzelle viel kürzer wird als die vordere.

An dem Hinterflügel sieht man einen dreiästigen Radius, dessen 3. Ast bereits nahe der Basis abzweigt, eine einfache Medialis und einen gegabelten Cubitus; Queradern sind nicht zu sehen.

Das Original zu dieser Art ist Eigentum des Wiener Hofmuseums.

Genus: Prolystra Oppenheim.

Prolystra lithographica Oppenheim. (Taf. XLIX, Fig. 20—23.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Prolystra lithographica. Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 228. t. 31. f. 1. 1888.
Cicadites gigantea, Haase, N. Jahrb. Min. II. 18. f. 7. 1890.

Der Körper ist ähnlich wie bei der vorhergehenden Gattung aber noch etwas dicker, so dass seine Länge kaum das 1 1/2 fache der Thoraxbreite beträgt. Der Thorax zeigt vorn eine wulstartige Abschnürung. Der Kopf ist wie bei allen verwandten Formen sehr klein und abgerundet und lässt die ziemlich kleinen Augen deutlich erkennen. Die Flügel liegen dachförmig nach

hinten und sind nicht so stark ausgebreitet wie bei den 2 vorhergehenden Gattungen, was wohl seinen Grund in der geringeren Breite der Vorderflügel finden dürfte. Der Vorderrand der Vorderflügel ist auffallend geschweift; die 4 Äste des Radius sind stark gebogen und ziemlich weit auseinandergerückt. Die Medialis ist in der typischen Weise in drei Äste gespalten, deren erster durch eine kurze Querader mit dem Radius in Verbindung steht, wodurch die vordere schmale Mittelzelle zum Abschlusse gelangt. Die Länge des Vorderflügels beträgt etwa 40 mm. Mehr kann ich mit bestem Willen aus dem in der Münchener Sammlung aufbewahrten Originale nicht enträtseln und kann nur meine Verwunderung darüber aussprechen, dass Haase an der Hand desselben Objektes eine so grossartige Zeichnung hervorzaubern konnte, wie sie Fig. 21 wiedergibt! Das Studium seiner Arbeit gibt uns allerdings einen Fingerzeig, um die wahren Ursachen seiner Scharfsichtigkeit zu finden: Das Fossil musste eine Cicade sein oder wenigstens eine Cercopide und darum musste es einen grossen stark gewölbten Thorax haben und auch ein möglichst cicadenähnliches Geäder! Trotz alledem hat aber Haase seinen Zweck nicht erreicht, denn ein derartiger Thorax und ein ähnliches Geäder können bei Homopteren unmöglich vorkommen.

Weit weniger Phantasie hat Oppenheim aufgewendet, denn was er zeichnet, ist beinahe alles wirklich zu sehen, nur ist der Stirnfortsatz keine Erhöhung, sondern eine Vertiefung und entspricht wahrscheinlich dem Munde (vielleicht Furche zwischen Tasten oder Kiefern?). Die Augen sind übertrieben gezeichnet.

Ganz richtig hat Oppenheim die übereinanderliegenden Vorder- und Hinterflügel erkannt, nur letztere etwas zu lang gezeichnet. Die Querfalte entspricht der Gegend der Queradern, ist aber lange nicht so deutlich zu sehen.

Ausser dem Münchener Exemplare untersuchte ich auch ein ebenso mangelhaft erhaltenes Exemplar aus dem Prager Landesmuseum. Meine Untersuchung hat mich zur Überzeugung gebracht, dass diese Form zu den Lepidopteren gehört und zweifellos in dieselbe Gruppe mit den oben beschriebenen Gattungen, dass ferner gar kein Anhaltspunkt vorhanden ist, um die Form zu den Hemipteroiden, sei es nun zu den Fulgoriden, Cicadiden oder Cercopiden zu stellen.

Genus: Beloptesis m.

Beloptesis Oppenheimi m. (Taf. L, Fig. 3—5.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Dem Habitus nach der vorhergehenden Gattung sehr ähnlich. Flügellänge 46 mm.

Die 4 Äste des Radius sind stärker zusammengedrängt, die Medialis erscheint näher an den Radius herangerückt, so dass die vordere Basalzelle sehr schmal wird. Die hintere Basalzelle dagegen ist breit und sehr stark verkürzt. Media und Cubitus erscheinen wie bei den vorhergehenden Formen dreiästig. Die Länge des Hinterflügels beträgt etwa $^2/_3$ von jener des Vorderflügels. Man unterscheidet auf demselben eine einfache Ader, dann eine gegabelte, welche offenbar dem Radius entspricht, dann folgt wieder eine einfache Ader, vermutlich

die Medialis und dahinter wieder eine lange Gabel, die man für den Cubitus halten kann.

Ich zweifle nicht, dass diese Form generisch von lithographica zu trennen ist, wenn auch die Verwandtschaft eine nahe war.

? Beloptesis gigantea Weyenbergh. (Taf. L, Fig. 6.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cicada gigantea, Weyenbergh, Period. zool. I. 85. 101. t. 3. f. 4. 1874.
Cicadites gigantea, Haase, N. Jahrb. Min. II. 20. 1890.

Das Original befindet sich in der Sammlung Teyler in Haarlem, ist aber nicht gut genug erhalten, um eine sichere Deutung zu gestalten. Als ich es seinerzeit untersuchte, war mir Oppenheimi noch unbekannt, und ich trug darum kein Bedenken, gigantea und lithographica für identisch zu halten. Nachdem ich aber nun überzeugt bin, dass mehrere ähnliche Formen existieren, und nachdem das Haarlemer Stück in der Grösse mehr mit Oppenheimi übereinstimmen dürfte, ziehe ich es vor, die Vereinigung mit lithographica vorläufig zu unterlassen. Sollte eine neuerliche Untersuchung des Originales ein sicheres Resultat in bezug auf die Identität ergeben, so wäre natürlich der Name gigantea als prioritätsberechtigt dem Namen lithographica oder Oppenheimi vorzuziehen.

Genus: Eocicada Oppenheim.

Eocicada microcephala Oppenheim. (Taf. L, Fig. 7—9.)

Eocicada microcephala, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 229. t. 31. f. 30. 1888.
Eocicada microcephala, Haase, N. Jahrb. f. Min. II. 16. f. 6. 1890.
Eocicada microcephala, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 6. f. 12. 1898.

Länge des Körpers mit Einschluss des kleinen gerundeten Kopfes 35 mm. Breite des Thorax zwischen den Flügeln 23 mm. Länge des Vorderflügels 75 mm.

Der Körper dieser Form ist ganz auffallend dick und plump, der Kopf klein und abgerundet. Die Vorderflügel haben einen stark geschwungenen Vorderrand, schief gestellten, sehr langen Spitzenrand und verhältnismässig kurzen Hinterrand; sie erscheinen im Vergleiche mit der Länge des Körpers sehr lang. Der Radius war stark nach vorne zusammengedrängt und zerfiel vermutlich in 3 (oder 4?) Äste. Die mächtig entwickelte von der Basis an deutliche Medialis teilt sich in typischer Weise in drei Äste, deren erster durch eine kurze fast vertikal gestellte Querader mit dem Radius verbunden ist. Die Medialis ist sehr weit nach vorne geschoben, so dass die vordere Zelle sehr schmal und lang erscheint. Von dem Cubitus trennt sich der 1. Ast schon nahe der Basis, um sich dem 3. Aste der Medialis zu nähern, mit dem er durch eine schiefe Querader verbunden ist, und um von dieser Verbindungsstelle an direkt in einer veränderten Richtung gegen den Spitzenrand zu ziehen. Die hintere Zelle ist viel breiter und kürzer als die vordere. Hinter dem Cubitus ist deutlich die 1. Analader zu sehen. Die Hinterflügel sind nur angedeutet, aber nicht genau zu entziffern.

Auch über diese Form wurde bereits viel geschrieben und gestritten, obwohl man dieselbe allgemein für eine Cicadenform hielt. Eine Untersuchung des in der Münchener Sammlung aufbewahrten Originales gab mir ein recht gutes Bild

von der lebhaften Phantasie Haases, welcher aus dem nicht sehr deutlichen Abdrucke eine Menge Details herauskonstruiert hat, die absolut nicht zu sehen sind. Ich habe es daher versucht, das tatsächlich Sichtbare in einer eigenen Abbildung festzuhalten, und ein Vergleich dieser Zeichnung mit jener Oppenheims und Haases zeigt sofort den Unterschied in der Arbeitsweise dieser zwei Autoren. Oppenheims Zeichnung ist wohl etwas plump und schematisch, dafür aber im grossen und ganzen den Tatsachen entsprechend, Haases Zeichnung dagegen ein schönes Märchen, gedichtet, um die Cicadennatur des Fossils aller Welt klar zu machen.

Für mich unterliegt es trotz aller Bemühungen Haases keinem Zweifel, dass auch Eocicada ein echtes Lepidopteron ist, nahe verwandt mit den anderen jurassischen Formen, aber etwas extrem entwickelt.

Eocicada Lameerei m. (Taf. L, Fig. 10—12.)

Fundort: Bayern. Lithographischer Kalk. Malm.

Das geologische Institut der Brüsseler Universität besitzt Druck und Gegendruck einer sehr gut erhaltenen Eocicada-Art, die jedenfalls mit microcephala sehr nahe verwandt, aber allem Anscheine nach durch kleinere Hinterflügel und einige Details des Geäders verschieden ist.

Der Körper mit Einschluss des Kopfes hat eine Länge von 37 mm, der Thorax eine Breite von 23 mm, der Vorderflügel eine Länge von 65 mm, und der Hinterflügel von 32 mm.

Das Geäder der Vorderflügel, deren Vorderrand stark geschweift erscheint, ist jenem der Eoc. microcephala sehr ähnlich, nur scheinen die Äste des Radius etwas stärker zu divergieren, Im Hinterflügel unterscheide ich zuerst eine einfache Ader, dann eine gegabelte — jedenfalls der Radius und dessen Sector —, dann eine einfache — die Medialis —, hinter derselben wieder eine gegabelte — den Cubitus. Die Analadern sind undeutlich, und Queradern fehlen, so dass keine geschlossenen Zellen vorhanden sind.

An mehreren Stellen haben die Schuppen ganz deutliche Eindrücke aut der Platte hinterlassen.

Der Körper lässt deutlich erkennen, dass er dicht behaart ist. Auch sieht man die Segmentierung des Hinterleibes und die offenbar durch Behaarung sehr dick erscheinenden Beine angedeutet.

Ich erlaube mir diese prächtige Form Herrn Prof. A. Lameere zu widmen, durch dessen gütige Vermittlung mir die Beschreibung derselben ermöglicht wurde.

Lepidoptera incertae sedis.

Cyllonium Boisduvalianum Westwood. (Taf. L, Fig. 14.)

Fundort: Durdlestone Bay in England. Lower Purbecks. Malm.

Cyllonium Boisduvalianum, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 387. 395. t. 17. f. 17. 1854.

Einige Fragmente eines grossen Lepidopterenflügels, der von Westwood richtig als solcher gedeutet, später von Scudder zu den Neuropteren geschoben wurde. Dieser Vorgang zeigt wieder recht deutlich, wie vorurteilsvoll Scudder

bei seinen Deutungen war, denn das Fossil zeigt auch nicht ein Merkmal, welches nur im entferntesten auf die Neuropterennatur hinweisen würde.

Cyllonium Hewistonianum Westwood. (Taf. L, Fig. 15.)

Fundort: Durdlestone Bay in England. Lower Purbecks. Malm.

Cyllonium Hewistonianum, Westwood, Quart. Journ. Geol. Soc. X. 390. 396. t. 18. f. 27. 1854.

Scheint der vorhergehenden Art sehr ähnlich zu sein und wurde wie diese von Scudder zu den Neuropteren gerechnet.

In Haases Arbeit (1890) wird erwähnt, Herr Assmann gedenke einige echte Lepidopteren des lithographischen Schiefers zu beschreiben, darunter eine Form, welche an Saniden, eine, welche an Sphinx, und eine, welche an Pterophorus errinnere. Wo sich diese Stücke befinden, wurde leider nicht angegeben, und es ist mir auch nicht gelungen, sie ausfindig zu machen. Publiziert wurden sie meines Wissens nicht.

Ordnung: Diptera.

Unterordnung: Orthorrapha Brauer.

(Gruppe: Orthorrapha nematocera Brauer.)

Familie: Mycetophilidae.

Genus: Thimna Giebel.

Die grosse breite Gabel der Medialis entspringt scheinbar aus dem Sector radii. Cubitus aus 2 sehr langen Ästen gebildet. Analis deutlich. Radius und Sector dem Vorderrand parallel bis zur Spitze laufend.

Thimna defossa Brodie. (Taf. LI, Fig. 1.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Sciophila defossa, Brodie, Foss. Ins. 34. 121. t. 3. f. 12. 1845.
Thimna defossa, Giebel, Ins. Vorw. 235. 1856.

Ein kleines etwa 3 mm langes Tierchen mit kleinem Kopf, dickem hochgewölbten Thorax und schlanken Beinen.

? Genus: Pseudadonia m.

Das Geäder dieser Form ist undeutlich, so dass man sie nur nach dem Habitus als Mycetophilide deuten kann.

Pseudadonia Fittoni Brodie. (Taf. LI, Fig. 2.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Platyura Fittoni, Brodie, Foss. Ins. 33. 121. t. 3. f. 9. 1845.
Adonia Fittoni, Giebel, Ins. Vorw. 239. 1856.

Etwa 5 mm lang. Der Name Adonia war schon vergeben, bevor ihn Giebel für diese Form aufstellte.

Familie: Bibionidae.

Genus: Simulidium Westwood.

Radius verkürzt, Sector eine Gabel bildend, deren Vorderast gleich nach dem Radius in den Vorderrand mündet, während der hintere Ast gerade zum Spitzenrand zieht. Media und Cubitus je eine grosse Gabel bildend.

Simulidium priscum Westwood. (Taf. LI, Fig. 3.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittl. Purbeck. Malm.

Simulidium priscum, Westwood, Qu. J. G. S. X. 384. 394. t. 15. f. 15. 1854.

Länge des Flügels 3 mm. Diese Form hat sicher nichts mit Simulium zu tun und erinnert in ihrem Geäder sehr an Protoplecia m. aus dem Lias.

Familie: Psychodidae.

Genus: Mesopsychoda Brauer, Redtenb. Ganglb.

Körper plump, ähnlich gebaut wie bei den rezenten Psychodiden, mit hoch gewölbtem Thorax und tiefliegendem Kopf. Fühler dünn und ziemlich lang. Flügel breit, behaart, dachförmig über dem Abdomen liegend. Ihr Geäder noch viel einfacher als bei den rezenten Vertretern dieser Gruppe. Man unterscheidet einen Radius, dessen Sector sehr nahe der Flügelwurzel entspringt und in 3 lange Äste zerfällt, die gegen den Spitzenrand orientiert sind. Medialis und Cubitus sind frei und bilden je eine lang gestielte Gabel. Analfeld stark reduziert (? oder umgeschlagen).

Mesopsychoda dasyptera Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. LI, Fig. 4.)

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

Mesopsychoda dasyptera, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Acad. Petersb. (7) XXXVI. (15) 17. t. 2. f. 21. 1889.

Das ganze Tier ist etwa 3·6 mm lang.

? Genus: Psychodites m.

In diese provisorische Gattung stellte ich zwei kleine Formen, welche von den Autoren für Delphaciden (Fulgoriden) gehalten wurden, welche aber, nach dem Bau der Flügel zu schliessen, als Dipteren zu betrachten und

jedenfalls mit der vorhergehenden Form verwandt sind. Die Adern sind beborstet.

Psychodites Kenngotti Giebel. (Taf. LI, Fig. 5.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Asiraca Egertoni, Brodie, Foss. Ins. [illegible]
Asira Kenngotti, Giebel, Ins. Vorw. 377. 1856.

2·5 mm lang. Man unterscheidet etwa 5 Längsadern, von denen die 4. vom Grunde aus gegabelt ist.

Psychodites Egertoni Brodie. (Taf. LI, Fig. 6.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Asiraca Egertoni, Brodie, Foss. Ins. 33. 120. t. 4. f. 8. 1845.
Asira Egertoni, Giebel, Ins. Vorw. 377. 1856.

2 mm lang. Die vorletzte Ader (? Cubitus) bildet eine kürzere Gabel.

Familie: Tipulidae.

Genus: Corethrium Westwood.

Flügel schlank; der Radius nicht bis zur Spitze reichend; sein Sector nahe der Basis entspringend, durch eine Querader mit dem Radius in der Gegend des Flügelmales verbunden. Medialis ziemlich nahe an den Sector hinaufgerückt und mit dem letzteren durch eine kurze schiefe Ader verbunden; nach hinten entspringt ein Ast in Form einer Querader, wendet sich aber bald dem Spitzenrande zu und bildet eine Gabel. Der lange Cubitus ist deutlich geknickt und durch eine schiefe Ader mit der Medialis verbunden; aus dieser Ader entspringen vermutlich einige Äste, die gegen den Rand ziehen. Die 2 Analadern sind lang und fast gerade.

Corethrium pertinax Westwood. (Taf. LI, Fig. 7.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Corethrium pertinax, Westwood, Qu. J. G. S. X. 387. 393. t. 15. f. 2. 1854.

8 mm lang. Hat mit Chironomiden nichts gemein.

Orthorrhapha nematocera incertae sedis.

Genus: Thiras Giebel.

Ein ziemlich breiter Flügel mit breiter Basis. Subcosta frei, etwa bis zur Mitte des Vorderrandes reichend. Radius bald hinter der Subcosta in den Vorderrand mündend, sein Sector in 3 Äste geteilt, von denen 2 bereits in den Spitzenrand auslaufen. Medialis eine grosse Gabel bildend. Cubitus etwas geknickt, nicht gegabelt. 2 kurze Analadern. Sector, Medialis und Cubitus durch Queradern verbunden.

Thiras Westwoodi Giebel. (Taf. LI, Fig. 8.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Tipulidae, Westwood, Quart. Journ. geol. Soc. X. 396. t. 18. f. 20. 1854.
Thiras Westwoodi, Giebel, Ins. Vorw. 235. 1856.

Länge ca. 8 mm.

Dieser Flügel ist von grossem Interesse, denn er zeigt Anklänge an die verschiedensten Gruppen. Er erinnert durch die Bildung des Radius an Eoptychoptera, weicht aber von dieser Form wieder durch die Medialis und die 2 Analadern ab, welch letztere ihrerseits an Rhyphiden erinnern. Zu den Mycetophiliden, wie Giebel meint, dürfte diese Form nicht gehören.

Genus: Bibionites m.

Ein ziemlich breiter Flügel mit 7 Längsadern, deren Deutung nach der vorliegenden Abbildung kaum gelingen dürfte. Dem oberflächlichen Eindrucke nach dürfte die Form zu den Bibioniden gehören.

Bibionitis priscus Giebel. (Taf. LI, Fig. 9.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Chenesia or Macropeza, Brodie, Foss. Ins. 34. 121. t. 5. f. 15. 1845.
Macropeza prisca, Giebel, Ins. Vorw. 252. 1856.

Länge des Flügels 3·5 mm. Kann wohl nicht, wie Giebel und Scudder meinen, zu den Chironomiden gehören.

Genus: Pseudosimulium m.

Ein kleines Dipteron mit dickem kurzen Körper und kurzen Beinen. Flügel ziemlich schlank, mit 7 strahlenartig auseinanderlaufenden Adern. Gehört vielleicht zu den Psychodiden, aber sicher nicht zu den Simulien, vorausgesetzt, dass die Flügel halbwegs richtig gezeichnet sind.

Pseudosimulium humidum Brodie. (Taf. LI, Fig. 10.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Simulium humidum, Brodie, Foss. Ins. 33. 121. t. 3. f. 8. 1845.
Simulidium humidum, Giebel, Ins. Vorw. 229. 1856.

Nur wenig mehr als 2 mm lang.

Genus: Chironomopsis m.

Chironomopsis arrogans Giebel.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Chironomus —, Brodie, Foss. Ins. 34. 121. t. 3. f. 14. 1845.
Chironomus arrogans, Giebel, Ins. Vorw. 250. 1856.

Eine 3 mm lange schlank gebaute Mücke mit schmalen Flügeln und dünnen schlanken Beinen. Dürfte wohl zu den Chironomiden gehören, ist aber nicht gut genug erhalten, um der Gattung nach gedeutet zu werden.

? Chironomopsis extinctus Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Chironomus? extinctus, Brodie, Foss. Ins. 34. 121. t. 4. f. 5. 1845.

Der vorigen Art sehr ähnlich, 4 mm lang.

Genus: Asuba Giebel.

Asuba dubia Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Tanypus dubius, Brodie, Foss. Ins. 33. 121. t. 3. f. 10. 1845.
Asuba dubia, Giebel, Ins. Vorw. 253. 1856.

Eine 3·5 mm lange schlanke Mücke, ähnlich Chironomopsis und vermutlich in dieselbe Gruppe gehörig.

Genus: Dara Giebel.

Dara fossilis Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Culex fossilis, Brodie, Foss. Ins. 34. 121. t. 3. f. 15. 1845.
Dara fossilis, Giebel, Ins. Vorw. 254. 1856.

Eine 3·5 mm lange Mücke mit langen zarten Beinen und kleinem Kopf. Dem Habitus nach zu den Chironomiden oder Culiciden gehörig.

Genus: Bria Giebel.

Bria prisca Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Rhyphus priscus, Brodie, Foss. Ins. 34. 121. t. 4. f. 10. 1845.
Bria prisca, Giebel, Ins. Vorw. 226. 1856.

Eine etwa 6 mm lange Mücke, schlank mit schlanken Beinen. Dürfte gleichfalls zu den Chironomiden oder Culiciden gehören. Was Giebel dazu führt, in diesem mangelhaft erhaltenen Objekte ein Bindeglied zwischen Rhyphus und Simulium zu suchen, ist mir unerklärlich.

Genus: Sciophilopsis m.

Sciophilopsis Brodiei m.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

—, Brodie, Foss. Ins. t. 4. f. 2. 1845.
Sciophila —, Giebel, Ins. Vorw. 254. 1856.

Eine 2·5 mm lange Mücke vom Habitus einer Sciaride.

(Nematocera) — Brauer, Redtenb. Ganglb.

Fundort: Ust Balei, Sibirien. Dogger.

Ptychoptera (vic.), Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Ak. Petersb. (7) XXXVI. (15) 20. 1889.

„Eine 6—7 mm lange, gekrümmte, einer Mückenpuppe ähnliche Form, etwa wie Ptychoptera, aber von der vorderen Atemröhre ist nichts erhalten“.

(Gruppe: Orthorrapha brachycera Brauer.)

Familie: Nemestrinidae.

Genus: Prohirmoneura m.

Eine hochinteressante Form mit grossem Kopf, dessen mächtig entwickelte Facettenaugen auf der Stirne zusammenstossen, mit einem kurzen nach oben gerichteten Rüssel, etwas gedrungenem Körper und kräftigen Beinen. Die schlanken Flügel lassen das Geäder wohl nur undeutlich erkennen, doch sieht man aus den wenigen Aderresten ganz deutlich, dass es jenem der rezenten Nemestriniden ähnlich war. Der Anallappen ist gross.

Prohirmoneura jurassica m. (Taf. LI, Fig. 11, 12.)

Fundort: Blumenberg bei Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Palombolus jurrassicus, Schwertschlager i. l.

Der Kopf liegt abgetrennt vor dem Körper und glücklicherweise so, dass seine Vorderseite nach oben gekehrt ist. Er ist 5·2 mm breit, fast quer-elliptisch. Die Fühler sind nicht deutlich erhalten und liegen in der Mitte; ober ihnen vereinigen sich die deutlich facettierten Augen. Der Rüssel scheint ähnlich wie bei Hirmoneura, Colax etc. kurz und nach oben umgeschlagen zu sein.

Thorax und Abdomen zusammen sind 17 mm lang, die Flügel etwa 13 mm, deutlich länger als der Hinterleib, Auch die Hinterbeine sind länger als das Abdomen; ihre Tarsen lassen deutlich 5 Glieder und die Klauen erkennen. Der Thorax ist um $^1/_4$ länger als breit.

Ich erhielt dieses wertvolle Fossil durch Herrn Professor Schwertschlager aus Eichstätt.

Durch diese Entdeckung ist das Vorkommen brachycerer Orthorrhaphen im Mesozoicum zum erstenmal sicher festgestellt.

Diptera incertae sedis.

Genus: Empidia Weyenbergh.

Empidia Wulpi Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Empidia Wulpii, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 258. t. 34. f. 5. 1869.
Empidia Wulpi, Meunier, Ann. Soc. Sc. Bruxelles. XIX. 178. 1895.

Die Länge des ganzes Tieres beträgt etwa 19 mm. Dazu wird ein Empis-Flügel abgebildet, der aber mit dem Fossil nichts zu tun hat. Es erscheint mir keineswegs sicher, dass dieses Fossil zu den Empiden gehört.

Genus: Remalia Giebel.

Remalia Sphinx Giebel.

Fundort: England. Purbeck. Malm.

—, Brodie, Foss. Ins. t. 4. f. 4. 1845.
Remalia Sphinx, Giebel, Ins. Vorw. 199. 1856.

Ein kaum 2 mm langes Dipteron mit mässig langen Fühlern und relativ breitem Kopf. Viel zu undeutlich, um näher bestimmt zu werden, aber ganz sicher keine Syrphide, wie Giebel und Scudder meinen.

Genus: Cecidomium Westwood.

Cecidomium grandaevum Westwood. (Taf. LI, Fig. 13.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittleres Purbeck. Malm.

Cecidomium grandaevum, Westwood, Qu. J. G. S. X. 384. 394. t. 15. f. 21. 1854.
Campylomyza grandaeva, Giebel, Ins. Vorw. 248. 1856.

Ein 3·5 mm langer Flügel, aus dessen Geäder man nur entnehmen kann, dass die Form nicht zu den Cecidomyiden gehören dürfte, sondern eher zu den Mycetophiliden.

Genus: Hasmona Giebel.

Hasmona leo Giebel. (Taf. LI, Fig. 14.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Empidae, Brodie, Foss. Ins. 34. 121. t. 3. f. 11. 1845.
Hasmona leo, Giebel, Ins. Vorw. 209. 1856.

Ein kaum 3 mm langes Tierchen, dessen Geäder offenbar nicht ganz richtig wiedergegeben ist. Gehört wahrscheinlich auch zu den Nematoceren.

Ordnung: Hemiptera (Heteroptera).

Unterordnung: Gymnocerata.

In diese Gruppen gehören einige Formen, die aber durchwegs nicht hinlänglich bekannt sind, um in die rezenten Familien eingereiht zu werden.

Genus: Ischyopteron Oppenheim.

Ischyopteron suprajurense Oppenheim. (Taf. LI, Fig. 15.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ischyopteron suprajurense, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 230. t. 30. f. 7. 1888.
Ischyopteron suprajurense, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 23 f. 71. 72. 1898.

Ein 15 mm langes Tier mit ziemlich breitem Körper und langen Fühlern. Entspricht im Habitus etwa den Pentatomiden.

Wie ich mich durch Untersuchung des Originalexemplares überzeugte, ist Oppenheims Abbildung zu „deutlich", Meuniers Photogramm aber viel zu undeutlich ausgefallen.

Genus: Copidopus m.

Copidopus jurassicus m. (Taf. LI, Fig. 16.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ein 26 mm langes schlankes Tier. Kopf relativ gross, mit halbkugeligen Facettaugen. Rüssel nach unten umgeschlagen, nicht viel länger als der Kopf. Fühler aus vermutlich 5 Gliedern bestehend, lang, mit etwas verdicktem Endglied. Vorder- und Mittelbeine relativ kurz, zum Gehen eingerichtet. Hinterbeine mit ihren Hüften ziemlich weit auseinandergerückt, viel stärker und länger als die Mittelbeine, ihre Tibien lang und dünn, gebogen. Tarsen kurz. Uber die ganze Unterseite ist ein schwacher Längskiel zu bemerken. Brust, Hinterleib und Beine sind dicht lederartig punktiert.

Diese Form dürfte wohl in die Familie der Coreiden gehören. Das Original ist Eigentum des Wiener Hofmuseums.

Genus: Galerucites Oppenheim.

Galerucites carinatus Oppenheim.

Fundort: Kehlheim in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Galerucites carinatus, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 242. t. 31. f. 26. 1888.
Galerucites carinatus, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 14. f. 35. 1898.

Dieses als Coleopteron gedeutete Fossil ist, wie ich mich durch Vergleich des Originales überzeugen konnte, kein Käfer, sondern ein Heteropteron mit deutlichem, dreieckigem Scutellum. Näher kann ich es nicht bestimmen. Das Tier war 8 mm lang und ziemlich breit.

Genus: Cimicidium Westwood.

Cimicidium Dallasi Westwood. (Taf. LI, Fig. 17.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Cimicidium Dallasi, Westwood, Quart. Journ. G. S. X. 387. 395. t. 17. f. 15. 1854.
Lygaeites Dallasi, Giebel, Ins. Vorw. 360. 1856.

Ein 4·5 mm langer, relativ schmaler Vorderflügel. Corium und Membran deutlich durch eine schief gestellte geschwungene Rippe getrennt, Clavus

schmal. Membran am Ende abgerundet, mit wenigen Adern. Gehört wohl zu den Gymnoceraten, lässt sich aber nicht näher bestimmen.

Genus: Dimeropterum m.

Dimeropterum Westwoodi m. (Taf. LI, Fig. 18.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

? Cimicidae, Westwood, Qu. J. G. S. X. 390. 306. t. 18. f. 29. 1854.

Ein etwa 11 mm langer Vorderflügel, mit grob punktiertem Corium und gut abgetrennter grosser Membran, in welcher etwa 5 Adern zu sehen sind, die einige Zellen bilden. Der Vorderrand ist stark gebogen und die Grenze zwischen Corium und Membran fast senkrecht gestellt. Type im British Museum. Nicht näher zu bestimmen.

Genus: Scylacocoris m.

Scylacocoris furcatus Giebel. (Taf. LI, Fig. 19.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Cimicidae, Westwood, Qu. J. G. S. X. 387. 395. t. 17. f. 14. 1854.
Lygaeites furcatus, Giebel, Ins. Vorw. 360. 1856.

Ein etwa 2·6 mm langer Hinterflügel. Medialis und Radius durch Kommissuren verbunden. Cubitalfeld durch die 2 divergenten Falten begrenzt, mit einer deutlichen Ader. Analader eine grosse Gabel bildend. Ähnliches Geäder kommt in mehreren Gymnoceratengruppen vor.

Unterordnung: Cryptocerata.

Familie: Nepidae.

Zu den häufigsten Insekten des bayrischen Jura gehören die Nepiden Ich habe eine grosse Anzahl Exemplare gesehen und bei keinem eine Spur der bekannten, für die rezenten Nepiden so charakteristischen Atemröhren gefunden. Der Kopf scheint verhältnismässig grösser gewesen zu sein als bei den lebenden Arten. Aus diesen Gründen ziehe ich es vor, die Fossilien in ein eigenes Genus zu stellen, welches, falls sich das Fehlen der Atemröhre bestätigen sollte, vielleicht als Bindeglied der Nepiden mit anderen Gruppen, wie Belostomiden oder Naucoriden gelten kann. Es sei hier auf eine dem Habitus nach sehr ähnliche rezente Form Cryphocricus Barozzii Sign. hingewiesen.

Genus: Mesonepa m.

Mesonepa primordialis Germar. (Taf. LI, Fig. 20.)

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Nepa primordialis, Germar, Leop. Carol. Ak. XIX. 206. t. 22. f. 7. 1839.
Gryllites? dubius, Germar, Münster Beitr. V. 82. t. 9. f. 3. t. 13. f. 8. 1842.
Scarabaeides derperdites, Quenstedt, Handb. Petref. 313. t. 24. f. 5. 1852.
Corixa mortua, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 268. t. 35. f. 18. 1869.
Nepa primordialis, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 273. t. 35. f. 22. 1869.
Nepa primordialis, Deichmüller, Ins. l. Sch. Dresd. 60. t. 5. f. 5. 1886.
Nepa primordialis, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 234. t. 31. f. 11. 1888.
Corixa mortua, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. t. 9. f. 15. 1897.
Nepa primordialis, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 20. f. 59. 61. 1898.

Zu dieser Art rechne ich die Exemplare, welche 28—30 mm lang und 12—13 mm breit sind. Die Länge der Vorderschenkel beträgt etwa 10 mm. Mit Ausnahme von Quenstedts Exemplar habe ich alle Originale verglichen.

Mesonepa minor m. (Taf. LI, Fig. 21.)

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Nepa primordialis, Deichmüller, Ins. lith. Schl. Dresd. 60. t. 5. f. 4. 1886.

Die Länge dieses Tieres beträgt nur 24 mm, die Breite 10 mm, die Länge der Vorderschenkel 7 mm. Nach meiner Ansicht eine eigene Art.

Familie: Belostomidae.

Die jurassischen Belostomiden unterscheiden sich von den rezenten Gattungen durch einige Merkmale hinlänglich, um als eigenes Genus betrachtet zu werden. Schon Deichmüller und Haase heben einige Unterschiede, wie die Behaarung der ganzen Vorderflügel und gewisse Streifungen des Coriums und des Clavus hervor. Dazu kommen noch der schlanke Tarsus der Hinterbeine und die weniger stark angeschwollenen Vorderschenkel.

Genus: Mesobelostomum Haase.

Mesobelostomum deperditum Germar. (Taf. LI, Fig. 22—25.)

Fundort: Solnhofen und Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Scarabaeides deperditus, Germar, Leop. Carol. Ak. XIX. 218. t. 23. f. 17. 1839.
Belostoma Hartingi, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 268. t. 35. f. 20. 1869.
Scarabaeus deperditus, Weyenbergh, Arch. Teyl. III. 239, 1873.
Hydrophilus deperditus, Weyenbergh, Period. Zool. I. 83. 1874.
Belostoma deperditum, Assmann, Ber. Vers. Naturf. I. 192. 1877.
Belostoma deperditum, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 61. t. 5. f. 1—3. 1886.
Belostoma deperditum, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 233. t. 31. f. 3. 1888.
Mesobelostomum deperditum, Haase, N. Jahrb. Min. II. 20. f. 8. 1890.
Belostoma (deperditum), Meunier, Mem. Soc. Zool. Fr. IX. 93. 1896.

Die Länge der Exemplare beträgt 50—55 mm, die Breite im Durchschnitte 20 mm.

Die Synonymie dieser Fossilien wurde von den Autoren wohl schon hinlänglich erörtert und die Beschreibung namentlich durch Deichmüller so weit ausgeführt, als es nur irgend möglich ist. Ich begnüge mich daher festzustellen, dass alles, was seither von Meunier über die Sache geschrieben wurde, als vollkommen belanglos und überflüssig ruhig ignoriert werden kann. Dies gilt auch für die von ihm aufgestellte neue Gattung Palaeobelostoma, welche sich auf die unter dem Namen Pseudohydrophilus längstbekannten Coleopteren bezieht. Hier liegt eben wieder eine der grossen Konfusionen vor, welche der „gelehrte" belgische Forscher in so grosser Zahl zu inszenieren versteht. Was er als Bel. Hartingi Weyenbergh beschrieb, ist nicht die Type Weyenberghs, die wirklich zu den Belostomiden gehört, sondern — wie schon aus den Maassen und aus der Angabe über die geraden Segmentgrenzen hervorgeht — ein Pseudohydrophilus.

Familie: Naucoridae.

Die jurassischen Formen, welche in diese Gruppe gehören, sind durchwegs zu mangelhaft erhalten, um genau beschrieben zu werden. Sie gehören sicher nicht in das Genus Naucoris, wie es heute bei den rezenten Insekten aufgefasst wird, und mussten daher neue Namen bekommen.

Genus: Palaeoheteroptera Meunier.

Palaeoheteroptera lapidaria Weyenbergh. (Taf. LI, Fig. 26.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Naucoris lapidarius, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 267. t. 35. f. 19. 1869.
Naucoris lapidarius, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Diesd. 63. t. 5. f. 6. 1886.
Naucoris lapidarius, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 234. 1888.
Naucoris carinata, Oppenheim, ibid. 235. 1888.
Naucoris carinata, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 27. f. 89. 90. 1898.
Palaeoheteroptera carinata, Meunier, Misc. entom. VIII. 13. 1900.

Die Länge dieser Insekten schwankt zwischen 11 und 16 mm und die Breite zwischen 8 und 10 mm.

Ich habe die Originale zu allen oben zitierten Beschreibungen und Abbildungen gesehen. Sie gehören vermutlich zu verschiedenen Arten, doch kann ich sie vorläufig nicht trennen.

Was Oppenheim als Nauc. lapidaria (t. 30. f. 16) abbildet, ist nicht mit Sicherheit als Naucoride zu erkennen, und auch unter den anderen als Naucoris bestimmten Exemplaren finden sich in allen grösseren Sammlungen fremde Formen, teils Blattiden, teils Coleopteren. Von den durch Oppenheim als N. carinata bestimmten Stücken des Münchener Museums gehört eines zu Lithoblattina lithophila, eines (Druck und Gegendruck) zu den Naucoriden, und dieses wurde von Meunier als Palaeoheteroptera bezeichnet, ein 3. endlich, welches mit der Abbildung t. 30. f. 14. übereinstimmt, sicher nicht zu den Naucoriden, sondern entweder zu den Blattiden oder Coleopteren.

Genus: Nepidium Westwood.

Nepidium stolones Westwood. (Taf. LI, Fig. 27.)

Fundort: Ridgway in England. Unteres Purbeck. Malm.

Nepidium stolones, Westwood, Qu. J. G. S. L. X. 384. 396. t. 18. f. 9. 1854.

Der 8·5 mm lange Körper einer Naucoride, bei welcher ein günstiger Zufall die Flügeldecken entfernt hat, so dass man ganz deutlich auf der Oberseite des Hinterleibes die Stridulationsorgane sehen kann, wie sie heute noch bei den Männchen von Naucoriden vorkommen.

Familie: Notonectidae.

Bisher erst in einer jurassischen Form bekannt.

Genus: Notonectites m.

Notonectites Elterleini Deichmüller. (Taf. LI, Fig. 28.)

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Notonecta Elterleini, Deichmüller, Ins. lith. Sch. Dresd. 64. t. 5. f. 7. 1886.

Ein kaum 13 mm langes, schlankes Tier mit den charakteristischen langen Hinterbeinen und grossen Facettaugen. Dürfte wohl noch nicht in das Genus Notonecta s. str. zu stellen sein.

Familie: Corixidae.

Hierher gehört ein bisher als Käfer gedeutetes Fossil.

Genus: Mesocorixa m.

Mesocorixa tenuielythris Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Silpha tenuilythris, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 280. t. 37. f. 48. 1869.

Körper etwa 18 mm lang, von der Gestalt einer grossen Corixa.

Der Kopf ist kurz und breit, das Scutellum nicht zu sehen, das Pronotum relativ klein, die Vorderflügel sind etwa 3 mal so lang als breit. Charakteristisch sind die Cilien am Rande des Hinterleibes und der quergestreifte Rüssel, Merkmale, welche dieses Fossil deutlich als Corixide erkennen lassen. Type im Museum Teyler.

Homopterulum Signoreti Westwood. (Taf. LI, Fig. 35.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittleres Purbeck. Malm.

Cercopidium Signoreti, Westwood, Qu. J. G. S. X. 390. 396. t. 18. f. 36. 1854.
Cercopis Signoreti, Giebel, Ins. Vorwelt. 379. 1856.

Ein 5 mm langer Flügel. Radius und Subcosta erst knapp vor der Flügelmitte getrennt, letztere einen Ast nach vorne ausendend. Medialis ein Stück weit mit dem Radius verschmolzen, eine lange Gabel bildend. Cubitus gerade, nicht gegabelt, durch eine kurze Querader mit dem hinteren Ast der Medialis verbunden. Asserdem sind noch 3 Queradern zwischen den Ästen der Hauptadern zu sehen. Westwoods Zeichnung stimmt gut mit dem Originale (Brit. Mus.) überein.

Homopterulum telesphorus Westwood. (Taf. LI, Fig. 36.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittleres Purbeck. Malm.

Cercopidium telesphorus, Westwood, Qu. J. G. S. X. 384. 394. t. 15. f. 14** 1854.
Cercopis telesphorus, Giebel, Ins. Vorw. 379. 1856.
Cercopidium telesphorus, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 451. t. 48. f. 8e. 13. 1886.

Ein 8 mm langer Vorderflügel mit ganz ähnlichem Aderverlaufe wie die vorhergehende Art. Auch hier stimmt die Abbildung gut mit der Type (Brit. Mus.) überein.

Genus: Jassites m.

Ein Vorderflügel ohne Analfeld, gleich jenen der vorhergehenden Gattung auf der ganzen Fläche grob punktiert, aber breiter und durch einige andere Details jedenfalls generisch verschieden.

Jassites punctatus Brodie. (Taf. LI, Fig. 37.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Cicada punctata, Brodie, Foss. Ins. 33. 120. t. 5. f. 4. 1845.

7 mm lang, $2^1/_2$ mal so lang als breit. Subcosta und Radius bis fast zur halben Länge verschmolzen, dann wieder durch eine Querader verbunden. Medialis bis $^1/_4$ ihrer Länge mit dem Radius verschmolzen, dann durch 2 Queradern mit ihm verbunden. Cubitus frei, mit der Medialis zusammen 3 Randzellen bildend.

Auch von dieser Form entspricht die Abbildung der im Brit. Mus. aufbewahrten Type.

Genus: Acocephalites Meunier.

Den vorhergehenden Formen in bezug auf die Adern sehr ähnlich und daher mit Jassiden übereinstimmend: Subcosta mit kurzer Endgabel; Radius bis zur Mitte mit der Subcosta verschmolzen, dann frei, einfach; Media ein Stück weit dem Radius angelagert, mit kurzer Endgabel; Cubitus frei, mit kurzer Endgabel. Je eine Querader verbindet die Hauptadern unweit des

Saumes. Das Analfeld enthält im Gegensatze zu den Jassiden, wie bei den Cercopiden ausser der Sutur und der Hinterrandader nur eine Längsader.

Acocephalites Breddini Meunier. (Taf. LI, Fig. 38.)

Fundort: Sierra del Montsech, Cataluña, Spanien. Kimmeridge. Malm.

Acocephalites Breddini, Meunier, Feuill. Nat. (4) XXXIV. 119. f. 1. 2. 1904.

Länge des Vorderflügels 4 mm.

Diese Form scheint mit den vorhergehenden nahe verwandt zu sein und ein Bindeglied zwischen Cercopiden und Jassiden zu bilden.

? (Homopteron) Hahni Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Cercopidium Hahnii, Westwood, Qu. J. G. S. X. 390. 396. t. 18. f. 3. 1854.

Ein undeutlicher Abdruck, auch nach der Type (Brit. Mus.) nur mit knapper Not als Homopteron zu erkennen.

Unterordnung: Aphidoidea.

Familie: Genaphidae m.

Genus: Genaphis m.

In den Purbeck-Schichten Englands wurde eine kleine Aphide gefunden, deren Vorderflügel mit jenem unserer rezenten Aphiden bereits in dem Besitze eines grossen Flügelmales, aus welchem der Radius entspringt, sowie in der dreiästigen Medialis übereinstimmt. Der Cubitus ist jedoch nicht mit der Medialis verwachsen und als selbständige freie Ader erhalten. Analfeld bereits wie bei den rezenten Formen atrophiert.

Genaphis valdensis Brodie. (Taf. LI, Fig. 39.)

Fundort: Vale of Wardour. England. Purbeck. Malm.

Aphis valdensis, Brodie, Foss. Ins. 33. 120. t. 4. f. 3. 1845.

Länge des ganzen Tieres 2·5 mm. Länge des Flügels 2 mm.

Leider konnte ich diese Form im Brit. Museum unter den Typen Brodies nicht auffinden, doch glaube ich der Abbildung immerhin so viel Vertrauen entgegenbringen zu dürfen, um die deutlich gezeichneten Adern deuten zu können. Vorausgesetzt, dass die Zeichnung nur halbwegs richtig ist, haben wir hier eine entschieden ursprüngliche Form vor uns, in der die Spezialisierung des Geäders noch nicht so weit gegangen ist wie bei den lebenden Formen: Cubitus und Medialis sind noch frei und unabhängig von einander.

Insekten, welche vorläufig nicht gedeutet werden können.

(Insektenlarve) Quenstedt.

Fundort: Kehlheim in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

(Insektenlarve), Quenstedt, Handb. Petref. 318. t. 24. f. 17. 1852.

Wird von Scudder zu den Coleopteren geschoben, ist aber nicht zu erkennen.

(Corydalis vetusta) Hagen.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Corydalis vetusta, Hagen, Palaeont. X. 108. 1862 (nicht beschrieben).
Corydalis vetusta, Oppenheim, Palaeontogr. XXXIV. 227. t. 30. f. 3. t. 31. f. 31. 1888.
Corydalis vetusta, Meunier, Arch. Mus. Teyl. (2) VI. t. 18. f. 50. 51. 1898.

Sehr mangelhaft erhalten (Type in München!). Man erkennt ein schlankes grosses Tier mit grossem Kopf und ziemlich kurzen Beinen, dessen Flügel jedenfalls länger als der Leib und nach hinten gelegt waren. ? Sialoidea oder Perlaria.

(Asilicus lithophilus) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Asilicus lithophilus, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 255. t. 34. f. 4. 1869.

Diese Form ist nicht identisch mit Germars gleichnamiger Art, welche zu den Elcaniden gehört, und dürfte vielleicht tatsächlich zu den Dipteren gehören.

Tipularia Teyleri Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Tipularia Teyleri, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 257. t. 34. f. 6. 1869.

Für mich undeutbar.

(Chilosia dubia) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Chilosia dubia, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 259. t. 34. f. 3. 1869.

Ist sicher keine Chilosia und keine Syrphide und vermutlich überhaupt kein Dipteron.

(Chrysopa ? Solenhofensis) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Chrysopa? Solenhofensis, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 264. t. 34. f. 11—12. 1869.

Für mich nicht zu deuten. Möglicherweise wirklich ein Neuropteron.

(Hemerobius fossilis) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Hemerobius fossilis, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 264. t. 34. f. 15. 1869.

Sehr undeutlich. Vielleicht wirklich ein Neuropteron, aber sicher kein Hemerobius.

(Larve d'Odonate) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Larve d'Odonate, Weyenbergh, Arch. Mus. Teyl. II. 265. t. 35. f. 17. 1869.

Zu undeutlich.

(Lystra Vollenhovenii) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Lystra Vollenhovenii, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 271. t. 36. f. 24. 1869.

Ist, nach der sehr undeutlichen Type zu schliessen, sicher keine Lystra, sicher keine Fulgoride und sicher kein Homopteron, sondern wahrscheinlich eine der bekannten Locustidenformen in der gewöhnlichen Seitenlage.

Forficularia problematica Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Forficularia problematica, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 274. t. 36. f. 25. 1869.

Selbst mit dem besten Willen vermag ich in diesem Objekte keine Forficulide zu erkennen.

(Phaneroptera striata) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Phaneroptera striata, Weyenbergh, Arch. Teyler. II. 275. t. 36. f. 28. 1869.

Es kann sein, dass dieses Fossil wirklich ein Stück eines Orthopterenflügels ist.

(Carabus Winkleri) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Carabus Winkleri, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 278. t. 37. f. 5[illegible]. [illegible]
Carabus Winkleri, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. (3) t. 9. f. 16. 1897.

Ein schlankes etwa 35 mm langes Tier mit langen Laufbeinen und grossem ? prognathen Kopf. Wenn es auch wirklich ein Coleopteron sein sollte, bleibt doch die Deutung als Carabus etwas kühn.

(Hydroporus petrefactus) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Hydroporus petrefactus, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 279. t. 37. f. 54. 1869.

Ist vielleicht gar kein Insekt.

(Anisorhynchus ? lapideus) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Anisorhynchus ? lapideus, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 285. t. 36. f. 40. 1869.

Nicht sicher als Insekt, geschweige denn als Coleopteron oder gar als Rhynchophore zu erkennen.

(Leptura primigenia) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Leptura primigenia, Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 286. t. 36. f. 33. 1869.

Kaum als Coleopteron, geschweige als Cerambycide zu erkennen.

Saperdites cristallosus Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Saperdites cristallosus, Weyenbergh, Period. Zool. I. 85. 104. t. 3. f. 5. 1874.

Kaum als Insekt, geschweige denn als Cerambycide zu erkennen.

(Cercopis prisca) Weyenbergh. (Taf. LI, Fig. 40.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cercopis prisca, Weyenbergh, Period. Zool. I. 86. t. 3. f. 10. 1874.
Cicada prisca, Weyenbergh, ibid. 101. 1874.

Auch an der Hand der Type nicht zu deuten, aber sicher weder eine „Cercopis“ noch eine „Cicada“.

(Cicada Proserpina) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Cicada proserpina, Weyenbergh, Period. Zool. I. 86. 100. t. 3. f. 9. 1874.

Ein undeutlicher Abdruck eines etwa 35 mm langen schlanken Tieres. Auch die Untersuchung der Type ergab kein positives Resultat, ausser dass es sich um keine Cicade handelt.

(Termes fossilis) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Termes fossilis, Weyenbergh, Period. Zool. I. 86. 96. t. 3. f. 1. 1874.

Ich kann nur feststellen, dass dieses Fossil nicht zu den Termiten gehört.

(Meloe bavaricus) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Meloe bavaricus, Weyenbergh, Period. Zool. I. 86. 102. t. 3. f. 6. 1874.

Nicht sicher als Coleopteron zu erkennen.

Blattaria Dunckeri Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Blattaria Dunckeri, Weyenbergh, Period. Zool. I. 86. 98. t. 3. f. 12. 1874.
Blattaria Dunckeri, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 483. 1886.

Nicht zu deuten.

(Ephemera Meyeri) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ephemera Meyeri, Weyenbergh, Period. Zool. I. 86. 96. t. 3. f. 13. 1874.

Scheint nicht zu den Ephemeriden zu gehören.

(Ephemera deposita) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ephemera deposita, Weyenbergh, Period. Zool. I. 86. 96. t. 3. f. 14. 1874.

Ist vielleicht wirklich eine Ephemeride.

Palaeonepidoideus carinatus Oppenheim.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Naucoris carinata, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. t. 30. f. 14. 1888.
Naucoris carinata, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 27. f. 91. 1898.
Palaeonepidoideus carinata, Meunier, Misc. Ent. VIII. 13. 1900.

Dürfte entweder ein Coleopteron oder eine Blattoide sein und ist nicht identisch mit den anderen Exemplaren, die Oppenheim mit demselben Namen bezeichnet hat.

(Corixa ? —) Oppenheim.

Fundort: Eichstätt in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Corixa ? —, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 235. t. 30. f. 15. 1888.

Ist nach meiner Ansicht absolut undeutbar (Type in München!).

Mesosialis sp. Haase.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Mesosialis sp., Haase, N. Jahrb. Min. II. 21. f. 9. 1890.
Hemerobius priscus, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 10. f. 22. 1898.

Ein undeutlicher Abdruck, dessen Geäder keineswegs der Haaseschen Darstellung entspricht und viel eher auf eine Phryganoide oder ? Panorpate hinweist, als auf eine Sialide. Oppenheim hat dieses Stück als „Termes lithophilus Hagen“ bestimmt, mit welcher Art es aber nicht identisch ist. Haases Originalexemplar (München!) wurde von Meunier infolge einer Verwechslung als „Hemerobius priscus Wey. (Mesonymphes Braueri Haase)“ abgebildet.

(Termes —) Meunier.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Termes, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. (3) t. 8. f. 11. 1897.

Ist ganz bestimmt keine Termite, aber vermutlich ein Neuropteron.

(Mesosialis —) Meunier.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Mesosialis, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 12. f. 26. 1898.

Ist viel grösser als Haases gleichnamiges Exemplar, mit dem es Meunier verwechselt hat, und sehr undeutlich. Haase hat das Stück als „Ephemeride ?“ bezeichnet. (Original in München.)

(Coléoptère indeterminable) Meunier.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Coléoptère, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 13. f. 33. 1898.

Kann auch ein Heteropteron sein.

(Hemerobius ? —) Meunier.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Hemerobius ?, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 20. f. 58. 1898.

Ist kein Neuropteron, daher auch kein Hemerobius, aber vielleicht eine Locustoide (Elcanide ?).

(Coléoptère indeterminable) Meunier.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Coléoptère, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 22. f. 65. 1898.

Ist undeutbar.

(Hemerobius ? —) Meunier.

Fundort: Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Hemerobius ?, Meunier, Arch. Teyl. (2) VI. t. 22. f. 68. 1898.

Ist sicher kein „Hemerobius“.

Mourloniella solenhofensis Meunier.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Mourloniella solenhofensis, Meunier, Ill. Ztschr. Ent. IV. 125. fig. 1899.

Das Beschreiben und Benennen eines so undeutlichen, ganz wertlosen Fossiles in einer eigenen Arbeit kann doch nur den Zweck haben, die Liste der Publikationen des Herrn Meunier wieder um eine Nummer zu bereichern.

(Pupa —), Schröter.

Fundort: Sibirien. Jura.

Pupa, Schröter, Neue Litter. u. Beytr. I. 413. t. 3. f. 14—15. 1784.

Ganz undeutbar.

(G ? (? Baseopsis) sibirica) Brauer, Redtenb. Ganglb. (Taf. LI, Fig. 41.)

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

G ? (Baseopsis) sibirica, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Ak. Petersb. (7) XXXVI. (15) 3. t. 1. f. 1 a. 1889.

Die vordere Körperhälfte eines etwa 10 mm langen Tieres mit ziemlich homonomen Thoraxsegmenten und ziemlich grossem, freiem Kopf, mässig langen vielgliedrigen Fühlern, dicken, kurzen, homonomen Beinen, deren grosse Hüften nahe aneinander liegen, und ? mehrgliedrigen Tarsen. Die zwei erhaltenen Abdominalsegmente sind je mehr als 3 mal so breit als lang.

Das Fossil wird mit Baseopsis Heer, einer fälschlich zu den Forficuliden gerechneten liassischen Form, verglichen und als fragliche Forficulide hingestellt. Ich kann mich dieser Anschauung nicht anschliessen weil die Bildung des Thorax und der Hüften sowie die Stellung der Beine überhaupt nicht mit jener der Dermapteren übereinstimmt. Auch scheint mir die von den Autoren erwähnte Ähnlichkeit mit der Coleopterenlarve Necrodes nicht vorhanden (Fühler, Beine etc.!). Nachdem uns nur die Unterseite bekannt ist, können wir auch gar nicht sagen, ob das Tier zu den Metabolen oder Ametabolen gehört und müssen es vorläufig unter den dubiosen Formen anführen. Auf keinen Fall können wir aus demselben auf die Anwesenheit von Dermapteren im Jura schliessen.

(? (Baseopsis ?) sibirica), Brauer, Redtenb., Ganglb. (Taf. LI, Fig. 42.)

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

? (Baseopsis ?) sibirica, Brauer, Redtenbacher, Gangelbauer, Mem. Ak. Petersb. (7) XXXVI. (15) 3. t. 1. f. 1 b. 1889.

Eine 4 mm lange Larve mit langen Beinen und langen Fühlern. Der Prothorax ist grösser als die beiden folgenden Ringe, welche höchstens erst sehr kleine Flügelscheiden besitzen.

Ist wohl zu unvollkommen, um gedeutet zu werden, aber gewiss nicht mit der vorhergehenden Form identisch.

(? Carabidenlarve) Brauer, Redtenb. Ganglb.

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

? Carabidenlarve, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Ak. Petersb. (7) XXXVI. (15) 20. 1889.

Eine als vermutliche Käferlarve betrachtete Form wird mit der Carabide Pristonychus verglichen.

(? Coleopterenlarve) Brauer, Redtenb. Ganglb.

Fundort: Ust Balei in Sibirien. Dogger.

? Coleopterenlarve, Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer, Mem. Ak. Petersb. (7) XXXVI. (15) 20. 1889.

Eine als ? Käferlarve gedeutete Form, wird mit Necrodes verglichen.

(Curculionidae) Buckland.

Fundort: Stonesfield, England. Stonesfield Slate. Dogger.

Curculionidae, Buckland, Geol. Mineral. II. 78. t. 46″. f. 10. 1836.

Schenkel und Schiene eines Insektenbeines. Muss nicht von einem Coleopteron sein.

(Libellula ? larva) Westwood.

Fundort: Christian Malford, England. Oxford clay. Malm.

Libellula ?, Westwood in Brodie, Foss. Ins. 36. 122. t. 4. f. 13. 1845.

Nicht mit Sicherheit als Odonatenlarve zu erkennen.

(Staphylinidae) Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Staphylinidae, Brodie, Foss. ins. 32. t. 2. f. 2. 1845.
Philonthus Kneri, Giebel, Ins. Vorw. 72. 1856.
Termite, Hagen, Linn. Ent. XII. 297. 1860.

Ein sehr mangelhaft erhaltenes Objekt. Nach meiner Ansicht weder ein Staphylinide noch eine Termite, sondern vermutlich eine Larve.

(Staphylinidae ?) Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Staphylinidae, Brodie, Foss. ins. 32. t. 2. f. 3. 1845.
Prognatha crassa, Giebel, Ins. Vorw. 73. 1856.

Wird von Scudder zu den Termiten gerechnet, ist aber wohl nichts als eine Larve.

(Termes ? grandaevus) Brodie.

Fundort: Vale of Wardour. England. Purbeck. Malm.

Termes ? grandaevus, Brodie, Foss. Ins. 33. 119. t. 2. f. 5. 1845.
Termes ? grandaevus, Hagen, Linn. Ent. XII. 181. 297. 1858.

Auch dieses Fossil ist nicht als Termite zu erkennen.

(Leptoceridae —) Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Leptoceridae, Brodie, Foss. Ins. 33. 118. t. 2. f. 6. 1845.
Flata Haidingeri, Giebel, Ins. Vorw. 375. 1856.
Termes grandaevus, Hagen, Linn. Ent. XII. 297. 1860.

Die Zusammenstellung dieses Fossils mit dem vorhergehenden, wie sie Hagen versucht, ist wohl mehr als kühn, ebenso die Deutung als Termite (Hagen) oder als Fulgoride (Giebel). Allem Anscheine nach dürfte Brodie der Wahrheit am nächsten gekommen sein.

(Aphis —) Westwood.

Fundort: England. Purbeck. Malm.

Aphis, Westwood in Brodie, Foss. Ins. 120. t. 2. f. 9. 1845.
Aphis dubia, Giebel, Ins. Vorw. 389. 1856.

Nicht einmal an der Hand der Type zu deuten.

(Aphis ? plana) Brodie.)

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Aphis ? plana, Brodie, Foss. Ins. 33. 120. t. 2. f. 10. 1845.

Die Type erwies sich ebenso undeutbar wie die Abbildung.

(Kleidocerys or Pachymerus —) Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Kleidocerys or Pachymerus, Brodie, Foss. Ins. 33. 120. t. 2. f. 11. 1845.

Auch nach der Type nicht zu bestimmen.

(Cercopis-larva) Brodie.

Fundort: England. Purbeck. Malm.

Cercopis, Brodie, Foss. Ins. 33. t. 2. f. 12. 1845.
Meloe Hoernesi, Giebel, Ins. Vorw. 106. 1856.

Wie man so etwas als Meloe betrachten kann, erscheint mir ganz unerklärlich. Die Type ist nicht zu deuten.

(Coleoptera-pupa) Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Coleoptera, Brodie, Foss. Ins. 32. 116. t. 3. f. 6. 1845.

Könnte auch ein kleines Homopteron sein.

Sama rustica Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Macrocera rustica, Brodie, Foss. Ins. 34. 121. t. 3. f. 13. 1845.
Sama rustica, Giebel, Ins. Vorw. 238. 1856.

Kann ebensogut zu den Phryganoiden gehören als zu den Dipteren.

(Diptera, subaquatic larva) Westwood.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Diptera, subaquatic larva, Westwood in Brodie, Foss. Ins. 121. t. 4. f. 1. 1845.

Eine dem Anscheine nach fusslose eucephale Larve.

(Cimicidae) Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Cimicidae, Brodie, Foss. Ins. 33. 120. t. 4. f. 6. 1845.

Ist selbst an der Hand der Type nicht zu deuten.

(Cercopis-larva) Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbeck. Malm.

Cercopis-larva, Brodie, Foss. Ins. 33. t. 4. f. 9. 1845.

Auch die Type ist unkenntlich.

(Insect) Brodie.

Fundort: England. Purbeck. Malm.

Insect, Brodie, Foss. Ins. 121. t. 5. f. 6. 1845.
Blattariae ?, Scudder, Mem. Bost. Soc. III. 483. 1886.

Kann wohl das Analfeld eines Blattoidenflügels sein.

(Insect wing) Brodie.

Fundort: England. Purbeck. Malm.

Insect wing, Brodie, Foss. Ins. 121. t. 5. f. 11. 1845.

(Elytron ?) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Elytron ?, Westwood, Qu. J. G. S. X. 387. 393. t. 14. f. 4. 1854.

Nicht zu deuten.

(„Grasshopper") Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

„Grasshopper", Westwood, Qu. J. G. S. X. 388. 393. t. 14. f. 5. 7. 1854.

Dürften überhaupt keine Insekten- sondern Pflanzenreste sein.

(Cercopidae) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Cercopidae, Westwood, Qu. J. G. S. X. 388. 393. t. 14. f. 6. 1854.

Vielleicht ein Coleopteron, vielleicht gar kein Insekt, aber sicher keine Cercopide.

(Elytron ?) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Elytron ?, Westwood, Qu. J. G. S. X. 393. t. 14. f. 9. 1854.

Wenn überhaupt ein Insekt, dann jedenfalls ein Stück einer Coleopterenflügeldecke.

(Elytron ?) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Elytron ?, Westwood, Qu. J. G. S. X. 393. t. 14. f. 10. 1854.

Gar zu undeutlich, um gedeutet zu werden.

(Tipulidae) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Tipulidae, Westwood, Qu. J. G. S. X. 393. t. 15. f. 1. 1854.
Tipula, Giebel, Ins. Vorw. 242. 1856.

Ein Abdomen, welches ebensogut wie einer Tipulide auch allerlei anderen Ordnungen angehören kann.

Cercopidium mimas Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Cercopidium mimas, Westwood, Qu. J. G. S. X. 390. 393. t. 15. f. 3. 1854.
Cercopis mimas, Giebel, Ins. Vorw. 379. 1856.

Ist vielleicht ein Homopteron, aber sicher keine Cercopide.

(Coccinellidae ?) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittl. Purbeck. Malm.

Coccinellidae, Westwood, Qu. J. G. S. X. 383. 394. t. 15. f. 9. 1854.

Ein kurzes breites Abdomen; kann wohl auch einem Heteropteron angehören.

(Beetle) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittl. Purbeck. Malm.

Beetle, Westwood, Qu. J. G. S. X. 383. 394. t. 15. f. 10. 1854.

Ein sehr kurzes Abdomen. Vermutlich von einem Coleopteron.

(Beetle) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittl. Purbeck. Malm.

Beetle, Westwood, Qu. J. G. S. X. 383. 394. t. 15. f. 11. 1854.

Vermutlich Abdomen und Thorax eines Coleopteron.

(Beetle) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittl. Purbeck. Malm.

Beetle, Westwood, Qu. J. G. S. X. 383. 394. t. 15. f. 12. 1854.

Abdomen eines Coleopteron oder Heteropteron.

(Trichopteron) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittl. Purbeck. Malm.

Trichopteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 383. 394. t. 15. f. 14. 1854.

Scheint mir eher ein Stück eines Blattoiden-Hinterflügels als eines Phryganoidenflügels zu sein.

(„Grasshopper") Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittl. Purbeck. Malm.

„Grasshopper", Westwood, Qu. J. G. S. X. 384. 394. t. 15. f. 14†. 1854.

Ein unbestimmbares Fragment. Vielleicht gar kein Insektenrest.

(Cimicidae) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittl. Purbeck. Malm.

Cimicidae, Westwood, Qu. J. G. S. X. 384. 394. t. 15. f. 25. 1854.

Vielleicht überhaupt kein Insekt und sicher (Type gesehen!) keine „Cimicidae".

(Elytron ?) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Elytron ?, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 394. t. 16. f. 2. 1854.

Ist vielleicht gar kein Insektenrest, vielleicht aber ein Blattidenpronotum. Für eine Flügeldecke scheint mir das Objekt doch etwas zu breit und zu rund zu sein.

(? Insect) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

? Insect, Westwood, Qu. J. G. S. X. 387. 395. t. 17. f. 7. 1854.

Kann wohl ein Stück des Radius und Sector radii mit ihren Seitenästen sein und würde dann vermutlich zu den Prohemerobiden gehören.

(? Hemipteron) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

? Hemipteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 386. 395. t. 17. f. 8. 1854.

Ein breites kurzes Abdomen, welches vielleicht einem Heteropteron oder Homopteron angehört.

(Homopteron) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Homoptera, Westwood, Qu. J. G. S. X. 387. 395. t. 17. f. 11. 1854.
Neurocoris —, Giebel, Ins. Vorw. 339. 1856.

Nach Scudder: „Homoptera", „Pentatomidae". Ist jedenfalls nicht beides zugleich, sondern keines von beiden. Hat mit Neurocoris Heer und mit Homopteren wohl nichts zu tun und ist vermutlich überhaupt kein Insektenrest.

(? Hemipteron) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

? Hemipteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 386. 395. t. 17. f. 18. 1854.

Kann wohl als Abdomen einem Heteropteron angehören.

(Libellulium) Kaupii Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Libellulium Kaupii, Westwood, Qu. J. G. S. X. 387. 395. t. 17. f. 21. 1854.

Ein 50 mm langes Stück aus der Radialgegend eines mindestens doppelt so langen Flügels. Man unterscheidet die Subcosta mit vielen schief nach vorne gerichteten Ästchen, knapp dahinter den Radius und dann den Sector radii mit 4 Ästen, zwischen denen das ungemein feine und engmaschige Zwischengeäder Schaltadern bildet.

Gehört wohl eher zu den Orthopteren als zu den Odonaten.

Cercopidium Schäfferi Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Cercopidium Schäfferi, Westwood, Qu. J. G. S. X. 390. 396. t. 18. f. 5. 1854.
Cercopis Schäfferi, Giebel, Ins. Vorw. 379. 1856.

Dürfte in dieselbe Gattung mit Cercopidium mimas W. gehören, also vielleicht zu den Homopteren.

(Insect) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Insect, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 396. t. 18. f. 7. 1854.

Fragment eines Insektes.

(Insect) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Insect, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 396. t. 18. f. 8. 1854.

Einzelnes Segment eines Insektes.

(Insect) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Insect, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 396. t. 18. f. 13. 1854.

Fragmente eines Insektenkörpers.

(Insect) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Insect, Westwood, Q. J. G. S. X. 389. 396. t. 18. f. 15. 1854.

Fragment, ? von einem Insekte.

(Beetle) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Beetle, Weestwood, Qu. J. G. S. X. 389. 396. t. 18. f. 6. 1854.

Abdomen eines Heteropteron oder Coleopteron.

(Beetle) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Beetle, Westwood, Qu J. G. S. X. 389. 396. t. 18. f. 10. 1854.

Abdomen eines Insektes.

(Beetle) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Beetle, Westwood, Qu. J. G. S. X. 386. 395. t. 18. f. 16. 1854.

? Fragment eines Insektes.

(Beetle) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Beetle, Westwood, Qu. J. G. S. X. 386. 395. t. 18. f. 18. 1854.

Abdomen eines Insektes.

(Beetle) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Beetle, Westwood, Qu. J. G. S. X. 386. 395. t. 18. f. 19. 1854.

Abdomen eines Insektes: ? Coleoptera oder Heteroptera.

(Cimicidae ?) priscus Giebel.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Cimicidae ?, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 396. t. 18. f. 11. 1854.
Lygaeites priscus, Giebel, Ins. Vorw. 360. 1856.

Ein sehr undeutliches Fossil, welches vielleicht zu den Homopteren oder Heteropteren gehört, auf keinen Fall aber als „Lygaeide" zu erkennen ist. Gehört auch sicher nicht in die Gattung Lygaeites Heer.

(Nepidae) Westwood.

Fundort: Ridgway, England. Unteres Purbeck. Malm.

Nepidae, Westwood, Qu. J. G. S. X. 384. 396. t. 18. f. 14. 1854.

Kann möglicherweise eine Naucoride oder ein anderes Heteropteron sein, aber sicher keine Nepide im heutigen Sinne.

(Cimicidae) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Cimicidae, Westwood, Qu. J. G. S. X. 389. 396. t. 18. f. 17. 1854.

Wie Scudder richtig sagt, gehört dieses Abdomen vermutlich zu den Homopteren oder Heteropteren.

(Phryganea) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Phryganea, Westwood, Qu. J. G. S. X. 390. t. 18. f. 25. 1854.

Fragment eines Flügels mit reich verzweigten Hauptadern. Höchst wahrscheinlich von einer Blattoide (verkehrt!), aber ganz gewiss nicht von einer Phryganoide.

(Lepidopteron) Westwood. (Taf. LI, Fig. 43.)

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Lepidopteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 390. 396. t. 18. f. 30. 1854.

6 Adern, fächerartig aus einem Punkte sich ausbreitend. Dürfte eher ein Stück aus dem Analfächer eines Orthopterenflügels als ein Lepidopteron sein.

Agrionidium Aetna Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Agrionidium Aetna, Westwood, Qu. J. G. S. X. 396. t. 18. f. 39. 1854.

Ein kleines Flügelfragment, welches die einzige Schlussfolgerung zulässt: dass es nicht zu den Odonaten gehört.

(Orthopteron) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Orthopteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 390. 396. t. 18. f. 40. 1854.

Ein kleiner jedenfalls ganz unrichtig gezeichneter Flügel, der ganz bestimmt keinem Orthopteron angehört.

(Orthopteron) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Orthopteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 390. 396. t. 18. f. 41. 1854

Wenn es nicht vielleicht ein Analteil eines Blattoidenflügels ist, so weiss ich mit diesem Fossil nichts anzufangen. „Orthopteron" in unserem Sinne kann es keines sein.

Nicht beschriebene und daher ohne Typen nicht zu deutende Arten.

(Ichneumon) Schlotheim.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Ichneumon, Schlotheim, Petrefaktenk. 43. 1820.

(Locusta) Keferstein.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Locusta, Keferstein, Naturg. Erdkörper II. 332. 1834.

(Tipulidae, mehrere Species) Brodie.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Unteres Purbeck. Malm.

Tipulidae, Brodie, Foss. Ins. 34. 1845.

(Hydrometra) Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Hydrometra, Brodie, Foss. Ins. 33. 121. 1845.

(Velia ?) Brodie.

Fundort: Vale of Wardour, England. Purbecks. Malm.

Velia ?, Brodie, Foss. Ins. 33. 121. 1845.

(Nepidae) Westwood.

Fundort: Durdlestone Bay, England. Mittl. Purbeck. Malm.

Nepidae, Westwood, Qu. J. G. S. X. 384. 1854

(Neuropteron) Westwood.

Fundort: Ridgway, England. Unteres Purbeck. Malm.

Neuropteron, Westwood, Qu. J. G. S. X. 385. 1854.

(Molobius) Brodie.

Fundort: England. Unteres Purbeck. Malm.

Molobius, Brodie, Distr. Corr. Foss. Ins. 14. 1873.

(Soll zu den Hemipteren gehören.)

(Lepidopteron ?) Brodie.

Fundort: England. Unteres Purbeck. Malm.

Lepidopteron ?, Brodie, Distr. Corr. Foss. Ins. 15. 1873.

Fälschlich für Insekten gehaltene Fossilien.

(Sphinx Snelleni) (Nymphe) Weyenbergh.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Sphinx Snelleni (Nymphe), Weyenbergh, Arch. Teyl. II. 261. t. 34. f. 10. 10 a. 1869.
Chenille de Lepidoptère, Meunier, Arch. Teyl. (2) V. (3) t. 11. f. 24. 1897.

Ich habe die Type dieses Fossils lange und von allen Seiten untersucht, um endlich durch einen Zufall hinter das Geheimnis zu kommen: Es ist das Postabdomen eines Dekapoden!

(Velia cornuta) Weyenbergh. (Taf. LI, Fig. 44.)

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Velia cornuta, Weyenbergh, Period. Zool. I. 86. 98. t. 3. f. 11. 1874.

Das Original (Mus. Teyler) besteht aus einigen Furchen im Steine, ganz ähnlich wie es die famose Figur darstellt. Man muss wirklich über die Phantasie staunen, welche in einem derartigen Objekte eine jener kleinen Hydrometriden sehen kann!

(Tabanide ?) De Borre.

Fundort: Belvaux, Luxemburg. Bathonien. Jura.

Tabanide, De Borre, C. R. S. Ent. Belg. (2) XVIII. 115. 1875.
Tettigonia, Mourlon, Geol. Belg. I. 144. 1880.

Ist, wie ich mich durch genaue Untersuchung der Type (Brüsseler Mus.) überzeugen konnte, ein Artefakt, eine aus Meerschaum geschnitzte Fliege, die vermutlich einmal eine Pfeife oder eine Cigarrenspitze zierte.

(Anisorhynchus lapideus) Oppenheim.

Fundort: Solnhofen in Bayern. Lithogr. Kalk. Malm.

Anisorhynchus lapideus, Oppenheim, Palaeont. XXXIV. 241. t. 31. f. 7. 1888.

Ist nicht identisch mit der gleichnamigen Form Weyenberghs und, wie ich mich durch Untersuchung der Type in München überzeugen konnte, kein Insekt, sondern ein Stachelhäuter (Crinoide).

IV. Kapitel.

Kreide-Formation.

In der Kreidezeit breitete sich das Meer allmählich immer weiter aus und überflutete endlich grosse Gebiete, welche seit langer Zeit trocken gelegen waren. Ihren Höhepunkt scheint die horizontale Verbreitung des Meeres im Cenoman erreicht zu haben, denn später lässt sich wieder eine rückschreitende Bewegung feststellen.

Klimazonen waren jedenfalls scharf ausgeprägt.

Nur in wenigen Horizonten der Kreideformation finden sich Süsswasserbildungen und demgemäss gehören auch Kreide-Insekten zu den seltensten Funden.

Die Schichtenfolge mag aus beistehendem Schema entnommen werden, in welches ich die bisher bekannt gewordenen Insektenfundorte eingefügt habe.

		Europa. Westasien	Amerika. Australien	
Kreide	Obere	Danien	Laramie (Crow Creek, Colo.)	
		Senon (Libanon)	Montana (Millwood, Manitoba) (? Judith River Beds, Montana)	
		Emscher	Niobara	
		Turon	Colorado	
		Cenoman (Quadersandsteine und Peruzer Schichten. Sachsen. Böhmen)	Dakota (Kansas) (Nebraska)	
	Untere	Gault (Lottingham, Pas de Calais)	Washita Fredericksburg	? Grönland, ? Flinders River, Australien
		Neocom (Insel Wight)	Potomac oder Trinity	
		Wealden (England, Belgien)		

Bezüglich der Kreideflora muss hier als hochwichtige Tatsache hervorgehoben werden, dass die ersten Laub- oder Blütenpflanzen, die Angiospermen, in den Potomac-Schichten Amerikas auftreten, in Europa dagegen erst im Cenoman, daselbst aber gleich in grosser Menge.

Die Fauna ist, abgesehen von dem Auftreten vieler neuen marinen Formen, durch das allmähliche Aussterben der im Jura noch so mächtig entwickelten Saurierformen und durch das Zunehmen der Vögel und Säugetiere gekennzeichnet.

Ordnung: Blattoidea.

Familie: Mesoblattinidae.

(Cf. Carbon-Insekten S. 290.)

Genus: Stantoniella Handlirsch.

Vorderflügel schlank, dreimal so lang als breit. Costalfeld reduziert. Subcosta etwa 2/5 der Flügellänge erreichend, ihre Äste nicht deutlich erhalten. Radius fast gerade zur Flügelspitze ziehend, mit etwa 7 zum Teil verzweigten, schief gegen den Vorderrand ziehenden Ästen. Medialis und Cubitus nicht leicht zu trennen, anscheinend ein Stück weit an der Basis verschmolzen. Vermutlich gehören zu ersterer 5 Zweige, zu letzterem 7 Zweige, welche alle gegen die Flügelspitze orientiert sind. Das Analfeld ist schmal, fast viermal so lang als breit und nimmt etwa 2/5 der Flügellänge ein. Es enthält etwa 7 mit dem Hinterrande parallele Adern, von denen die meisten in die Sutur münden. Alle Längsadern sind auffallend dick. Weder Queradern noch Schaltadern sind zu sehen.

Ich kann nicht sicher sagen ob diese interessante Form zu den Mesoblattiniden gehört, oder ob sie eine eigene Familie repräsentiert.

Stantoniella cretacea Handlirsch. (Taf. LI, Fig. 45.)

Fundort: Judith River Beds, Willow Creek, Montana, Nordamerika.
? Montana Group. Obere Kreide.

Stantonia cretacea, Handlirsch, Proc. U. S. Nat. Mus. XXIX. 655. fig. 1906.

Länge des Vorderflügels 28 mm.

Dieses prächtig erhaltene Fossil, Eigentum des U. S. National-Museum in Washington, ist als erste Blattoidenform der Kreidezeit von hohem Interesse.

Zweifellos handelt es sich um eine bereits hochspezialisierte Form.

Den Namen Stantonia, welcher fast gleichzeitig von anderer Seite vergeben wurde, ändere ich hiemit in Stantoniella um.

Ordnung: Coleoptera.

Bezüglich der Kreide-Coleopteren muss ich mich ähnlich wie bei jenen der Lias- und Juraformation auf eine Aufzählung der bisher bekannt ge-

wordenen Formen beschränken, ohne den Versuch einer systematischen Einteilung zu wagen. Die meisten Formen sind ungenügend bekannt.

Genus: Archiorhynchus Heer.

Archiorhynchus angusticollis Heer.

Fundort: Kome, Nordgrönland. Untere Kreide.

Archiorhynchus angusticollis, Heer, Kreideflora Arkt. Zone. (Kgl. Sv. Vet. Ak. Handl. XII) 91. t. 17. f. 13. 1874.

Soll ein Rüsselkäfer sein.

Genus: Curculiopsis m.

Curculiopsis cretacea Heer.

Fundort: Kome, Nordgrönland. Untere Kreide.

Curculionites cretaceus, Heer, Kreideflora Arkt. Zone. 92. t. 17. f. 14. 1874.

Gehört sicher nicht in dieselbe Gattung wie Heers Curculionites Redtenbacheri, weshalb ich einen neuen Genusnahmen vorschlage. Die Curculionidennatur des Fossils erscheint mir nicht erwiesen.

Genus: Elytrulum m.

Elytrulum multipunctatum Heer.

Fundort: Ivnanguit, Grönland. Untere Kreide.

Elytridium multipunctatum, Heer, Flora Foss. Grönl. II. 143. t. 109. f. 5. 1883.

Ist sicher generisch von „Elytridium" (Typus: undecimstriatum Heer) verschieden.

Genus: Otiorhynchites Fritsch.

Otiorhynchites constans Fritsch.

Fundort: Budin in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Otiorhynchites constans, Fritsch, Beitr. Palaeont. Öst. II. 5. t. 2. f. 2. 1882.
Otiorhynchites constans, Fritsch, Stud. böhm. Kreideformat. 172. f. 15. 1901.

Ein Fragment, zu unvollständig, um mit Sicherheit als Rüsselkäfer erkannt zu werden.

? Genus: Lamiites Fritsch.

Lamiites simillimus Fritsch.

Fundort: Vyšerovic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Lamiites simillimus, Fritsch, Vesmir, XVIII. 8. f. 5. A. 1889.
Lamiites simillimus, Fritsch, Studien Kreideform. 174. f. 20. 1901.

Kaum sicher als Coleopteron, geschweige denn als Cerambycide zu deuten.

Genus: Feronites Fritsch.

Feronites Velenovskyi Fritsch.

Fundort: Lippenz bei Laun, Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Feronites Velenovskyi, Fritsch, Vesmír, XIII. 205. f. 8. 1884
Feronites Velenovskyi, Fritsch, Studien Kreideform. 173 f. 18. 1901.

Kann wohl eine Carabide sein.

Genus: Brachinites Fritsch.

Brachinites truncatus Fritsch.

Fundort: Vyšerovic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Brachinites truncatus, Fritsch, Beitr. Pal. Öst. II. 5 6. t. 2. f. 3. 1882.
Brachinites truncatus, Fritsch, Studien Kreideform. 173. f. 19. 1901.

Die Carabidennatur dieses Fossils erscheint mir nicht zweifellos.

Genus: Blaptoides Fritsch.

Blaptoides dubius Fritsch.

Fundort: Kuchelbad in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Blaptoides dubius, Fritsch, Studien böhm. Kreideform. 172. f. 16. 1901.

Familie sehr zweifelhaft.

Genus: Pimeliodes Fritsch.

Pimeliodes parvus Fritsch.

Fundort: Lidic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Pimeliodes parvus, Fritsch, Studien böhm. Kreideform 172. f. 17. 1901.

Familie sehr zweifelhaft.

Genus: Velenovskya Fritsch.

Velenovskya inornata Fritsch.

Fundort: Vyšerovic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Velenovskya inornata, Fritsch, Vesmír, XVIII. 8. fig. 5. B. 1889.
Velenovskya inornata, Fritsch, Studien Kreideform. 174. f. 21. 1901.

Genus: Silphidium m.

Silphidium priscum Fritsch.

Fundort: Kounic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Silphites priscus, Fritsch, Arch. Landesdurchf. Böhm. I. (II) 188. t. 3. f. 7. 1869.
Silphites priscus, Fritsch, Beitr. Pal. Öst. II. 4—5. t. 2. f. 1. 1882.
Silphites priscus, Fritsch, Studien Kreideform. 171. f. 14. 1901.

Familie sehr zweifelhaft, denn es gibt ähnliche Flügeldecken mit abgeflachtem Seitenrande in vielen Gruppen. Der Name Silphites musste als präoccupiert abgeändert werden.

Genus: Chrysomelidium m.

Chrysomelidium simplex Fritsch.

Fundort: Kounic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Chrysomelites simplex, Fritsch, Studien Kreideform. 175. f. 22. 1901.

Der Genusname „Chrysomelites" musste als präoccupiert (Heer 1865) abgeändert werden. Familie sehr zweifelhaft.

Genus: Hylobiites Scudder.

Hylobiites cretaceus Scudder.

Fundort: Millwood, Manitoba, Nordamerika. Pierre shales. ? Montana Group. Obere Kreide.

Hylobiites cretaceus, Scudder, Contr. Canad. Pal. II. 30. t. 2. f. 5. 1895.

Das Hinterende einer breiten, stark gerippten Flügeldecke. Familie sehr zweifelhaft.

Genus: Curculidium m.

Curculidium senonicum Kolbe.

Fundort: Libanon. Senon. Obere Kreide.

Curculionites senonicus, Kolbe, Z. d. d. geol. Ges. XL. 135. t. 11. f. 8. 1888.

Gehört wohl nicht in das Genus Curculionites Heer und wurde deshalb umgetauft.

(Coleoptera) sp. sp. Mantell.

Fundort: Wateringbury, England. Wealden. Untere Kreide.

Coleoptera (several species), Mantell, Qu. J. g. S. II. 96. 1846.

2 oder mehrere Arten; nicht beschrieben.

(Coleopteron) sp. Brodie.

Fundort: Hastings Sands, Wight, England. Neocom. Untere Kreide.

Coleoptera —, Brodie, Qu. J. G. S. IX. 52 (note) 1853.

Nicht beschrieben.

(Coleopteron) sp. Westwood.

Fundort: Swanage Bay, England. Wealden. Untere Kreide.

Coleopteron —, Westwood, Qu. J. g. S. X. 382. 1854.

Nicht charakterisiert.

(Coleoptera) sp. sp. Binfild.

Fundort: Bex hill, Govers Cliff, East Cliff, England. Wealden. Untere Kreide.

Coleoptera (several), Binfield, Qu. J. g. S. X. 172. 173. 174. 175. 1854.

Mehrere nicht beschriebene Formen.

(Coleopteron sp. Brodie).

Fundort: Isle of Wight, England. Wealden. Untere Kreide.

Coleopteron —, Brodie, Distr. corr. foss. Ins. 12. 1873.

Nicht beschrieben.

? (Coleopteron) sp. Brongniart.

Fundort: Pas de Calais, Frankreich. Gault. Untere Kreide.

Bostrichus —, Brongniart, Ann. Soc. Ent. Fr. (5) VI. Bull. 115. 1876.

Bohrlöcher in einem fossilen Holz; vermutlich von Coleopteren.

? (Coleopteron) sp. Brongniart.

Fundort: Lottingham, England. Gault. Untere Kreide.

Bostrichus —, Brongniart, Ann. Soc. Ent. Fr. (5) VII. 217. t. 7. f. 5. 1877.

Bohrlöcher in einem fossilen Holz; vermutlich von Coleopteren.

? (Coleopteron) sp. Geinitz.

Fundort: Roschutz, Sachsen. Cenoman. Obere Kreide.

, Geinitz, Charakt. sächs. Kreidegeb. 13. t. 6. f. 2. 3. 1839.

Bohrlöcher in fossilem Holze.

? (Coleopteron) sp. Geinitz.

Fundort: Sachsen. Cenoman. Obere Kreide.

Cerambycites —, Geinitz, Charakt. sächs. Kreidegeb. 13. t. 3—5. f. 1. 1839.
Clytus —, Giebel, Ins. Vorwelt. 129. 1856.

Bohrgänge in fossilem Holze.

(Coleoptera) sp. sp. Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

„Verschiedene Käfer", Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

Vorläufige Ankündigung neuer Käferfunde. Keine Charakteristik.

Ordnung: Hymenoptera.

? Familie: Tenthredinidae.

? (Tenthredinidae) ellipticus Fritsch.

Fundort: Lidic bei Schlan in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Nematus? ellipticus, Fritsch, Studien böhm. Kreideform. 177. f. 27. 1901.

„Auf einem Blatte liegt ein ovales, hinten zugespitztes Ei, in dessen vorderem Drittel zwei 6gliedrige Fühler darauf hinweisen, dass wir es mit einem Stadium der Entwicklung eines Antennaten zu tun haben."

Dieses „Ei“ müsste nach der 6 mal vergrösserten Abbildung 13 mm lang sein, kann also gewiss kein Nematus-Ei sein, sondern höchstens eine Nematus-Galle. Diese Deutung bleibt jedoch immerhin noch zweifelhaft.

Ordnung: Odonata.

Unterordnung: Anisoptera.

Familie: Aeschnidiidae.

(Siehe Jura-Insekten S. 593.)

Genus: Aeschnidium Westwood.

Aeschnidium flindersiense Woodward.

Fundort: Flinders River, Australien. Untere Kreide.

Aeschna flindersiensis, Woodward, Geol. Mag. (3) I. 337. t. 11. f. 1. 1884.

Ein 24 mm langes Stück aus der Basalhälfte eines etwa 40 mm langen Hinterflügels. Trotz der offenbar mangelhaften Zeichnung ist eine weitgehende Übereinstimmung mit dem Geäder der jurassischen Aeschnidiumarten nicht zu verkennen. Wir sehen das vertikal gestellte Dreieck, das ungemein dichte engmaschige Zwischengeäder und dieselbe Anordnung der Hauptadern und Äste, wie bei Aeschnidium.

Mit der rezenten Gattung Aeschna bestehen keinerlei nähere Beziehungen.

Zweifelhafte Odonatenform.

Proaeschna Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Proaeschna — (Larve), Fritsch, Sb. böhm. Ges. Wissensch. (1905) 3. 1905.

Ist noch nicht beschrieben.

Ordnung: Phryganoidea.

(Phryganoidea) micacea Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Phryganea micacea, Fritsch, Arch. Landesdurchf. Böhm. I. 188. t. 3. f. 6. 1869.
Phryganea micacea, Fritsch, Studien Kreideformat. 169. f. 10. 1901.

Köcher von Phryganoidenlarven.

Ordnung: Homoptera.

Familie: Cicadidae.

Genus: Hylaeoneura Lameere et Severin.

Hylaeoneura Lignei Lameere et Severin. (Taf. LI, Fig. 46, 47.)

Fundort: Bernissart in Belgien. Wealden. Untere Kreide.

Hylaeoneura Lignei, Lameere et Severin, Annales Soc. Ent. Belg. XLI. 35. fig. 1897.
Hylaeoneura Lignei, Lameere et Severin, Guide dans la Coll. Mus. Brux. 43. fig. 1898.

Druck und Gegendruck eines Flügelfragmentes von 23 mm Länge, welches einem etwa 40 mm langen Flügel entsprechen dürfte.

Nachdem gerade der Basalteil fehlt, ist es ungemein schwierig eine exakte Deutung der Adern vorzunehmen, doch erleichtert uns die an einer Stelle sehr deutliche Marginalader, welche die einzelnen Längsadern verbindet und parallel mit dem Rande läuft, einigermassen die Beurteilung dieses Fossiles, denn ähnliche Marginaladern sind ein Charakteristikum der Cicadiden. Und in der Tat findet sich auch in der Verzweigung der Längsadern und in ihrer Verbindung durch einzelne Queradern eine weitgehende Übereinstimmung mit Flügeln rezenter Cikaden.

Ich habe es versucht, das Geäder des Fossils auf jenes einer Cicadide zurückzuführen und bin zu einem schematischen Bilde gekommen, welches mir keineswegs gezwungen erscheint. Zum Unterschiede von den rezenten Formen wäre hier der Radius noch stärker verzweigt und in etwa 5 Ästchen gespalten — ein Umstand, der nicht schwer mit geringerer Spezialisierung in Einklang zu bringen ist.

Lameere und Severin hielten dieses Fossil für eine Sialide.

Zweifelhafte Homopteren.

In der böhmischen Kreideformation wurden an Eucalyptus-Blättern einige Gebilde gefunden, welche mich lebhaft an Coccidengallen erinnern.

„Puccinites cretaceus“ Velenovsky.

Fundort: Vyšerovic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Puccinites cretaceus, Velenovsky, Abh. Böhm. Ges. Květana p. 26. 48. 52. t. 3. f. 14. 1889.
Uredinites cretaceus, Velenovsky, Abh. Böhm. Ges. Květana p. 29. 1889.
Puccinites cretaceus, Bayer, Studien böhm. Kreideform. 65. f. 1. 1901.

Schon Bayer sprach die Ansicht aus, dass es sich hier eher um Gallen als um Pilze handle, dachte aber an Cynipiden (Dryophanta). Nach meiner Ansicht dürfte es sich um Coccidengallen handeln, wie sie noch heute auf australischen Eucalyptusarten in grosser Mannigfaltigkeit zu finden sind.

„Pteridophyllites rorigerus" Renger.

Fundort: Bohdankov in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Pteridophyllites rorigerus, Renger, Ziva XIII. 1866.
Nematus cretaceus, Fritsch, Beitr. Palaeont. Öst. II. 6. t. 2. f. 4—6. 1882.
Nematus cretaceus, Fritsch, Studien Kreideform. 166. f. 6. 7. 1901.

Fritsch hielt diese kleinen Gebilde von 1—2 mm Länge, welche längs der Hauptrippe eines Eucalyptusblattes liegen, für Nematus-Eier und wollte sogar in einigen unkenntlichen Fragmenten Reste des Insektes erkennen, welches diese Eier gelegt hatte. Derart kühne Deutungen sind nicht nach meinem Geschmack und können nur schädlich wirken. Meiner Ansicht nach handelt es sich auch hier um kleine Gallen und nicht um Eier. Fruchtkörper einer Cryptogamenform (wie Renger meinte) dürften es wohl kaum sein.

„Variolina segmentata" Fritsch.

Fundort: Vyšerovic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Variolina segmentata, Fritsch, Studien Kreideform. 178. f. 28. 1901.

1—2 mm lange linsenförmige Gebilde an einem Eucalyptusblatte; vermutlich kleine Gallen.

„Coccodes adhaerens" Fritsch.

Fundort: Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Coccodes adhaerens, Fritsch, Studien Kreideform. 177. f. 26. 1901.

Kleine etwa 1 mm lange coccidenähnliche Gebilde an einem Eucalyptusblatte. Es sollen auch Spuren von einem Rüssel und von Extremitäten zu sehen sein.

Zweifelhafte Insektenformen.

„Eoculex priscus" Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Eoculex priscus, Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

„Gelsenpuppen". Noch nicht beschrieben, und daher unkontrollierbar.

„Rambouskia —" Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Rambouskia, Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

„Ein psocusartiges Tier mit langen Fühlern und sehr langen Hinterbeinen". Wird hoffentlich bald genau abgebildet werden, denn eine flüchtige Skizze, welche mir Prof. Fritsch schickte, liess mich über die Natur dieses Fossiles völlig im Unklaren.

„Podurenartige Wesen“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

„Podurenartige Wesen“, Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

Noch nicht beschrieben. Mir vorliegende Zeichnungen haben keine Ähnlichkeit mit Poduren.

„Tenthredofragmente“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

„Tenthredofragmente“, Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

„Dipteren ? Hinterleiber“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

„Dipteren ? Hinterleibe“, Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

„Diptera “ Binfield.

Fundort: Govers Cliff End, England. Wealden. Untere Kreide.

Diptera —, Binfield, Quart. J. G. S. X. 172. 1854.

Nicht beschrieben.

„Neuropterous Wings“ Binfield.

Fundort: Govers Cliff End, Hastings, England. Wealden. Untere Kreide.

Neuropterous Wings, Binfield, Qu. J. G. S. X. 172. 173. 174. 1854.

Vermutlich mehrere Formen. Nicht beschrieben.

„Larve d'Insecte“ Lameere et Severin.

Fundort: Bernissart in Belgien. Wealden. Untere Kreide.

Larve d'Insecte, Lameere et Severin, Ann. Soc. Ent. Belg. XLI. 1897. 38. fig. 1897.
Larve d'Insecte, Lameere et Severin, Guide dans les Coll. Mus. Brux. 43. fig. 1898.

Wurde für eine Sialidenlarve gehalten, wofür aber kein Anhaltspunkt vorhanden ist. Man sieht nur einen segmentierten madenartigen Körper.

„Corydalites fecundus“ Scudder.

Fundort: Crow Creek, near Greeley, Colo. Nordamerika. Laramie Group. Obere Kreide.

Corydalites fecundus, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. terr. IV. 537. 1878.
Corydalites fecundus, Scudder, Zittels Handbuch I. 776. f. 981. 1885.

Ein Eihaufen, der mit jenen verglichen wird, welche die grossen Corydalis-Arten ablegen.

„Gomphus serialis“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Gomphus serialis, Fritsch, Studien Kreideform. 175. f. 24. 1901.

Spindelförmige etwa 1 mm lange Gebilde an der Unterseite eines Blattes werden als Libelleneier gedeutet. Das geht doch zu weit.

„Gomphus ? duplex“ Fritsch.

Fundort: Vyšerovic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Gomphus ? duplex, Fritsch, Studien Kreideform. 176. f. 25. 1901.

Etwa 1 mm lange rundliche, paarweise auf einem Blatte nebeneinanderliegende Gebilde, von einem gemeinsamen Hofe umgeben. Sollen auch Libelleneier sein.

„Kounicia bioculata“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Kounicia bioculata, Fritsch, Studien Kreideform. 175. f. 23. 1901.

Ein ganz rätselhaftes Gebilde, vermutlich kein Insekt.

„Tinea Araliae“ Fritsch.

Fundort: Lipenz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Tinea Araliae, Fritsch, Beitr. Palaeont. Öst. II. 6. t. 2. f. 7. 1882.
Tinea Araliae, Fritsch, Studien Kreideform. 169. f. 9. 1901.

Blattminen, die ebensogut von einem Dipteron als von einem Lepidopteron stammen können.

„Minirlarven in Blättern“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Minirlarven in Blättern, Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

Noch nicht beschrieben.

„Larval mines“ Hagen.

Fundort: Kansas, Nebraska, Nordamerika. Dakota Group. Obere Kreide.

Larval mines, Hagen, Nature. XXV. 265. 1882.

Werden auf Tineiden und Tortriciden bezogen, können aber wohl auch von Dipteren stammen.

„Galls“ Hagen.

Fundort: Kansas und Nebraska, Nordamerika. Dakota Group. Obere Kreide.

Galls, Hagen, Nature XXV. 265. 1882.

Nach Abbildungen in Lesquereux Cret. Flora.

„Podurenartige Wesen“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

„Podurenartige Wesen“, Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

Noch nicht beschrieben. Mir vorliegende Zeichnungen haben keine Ähnlichkeit mit Poduren.

„Tenthredofragmente“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

„Tenthredofragmente“, Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

„Dipteren ? — Hinterleiber“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

„Dipteren ? Hinterleibe“, Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

„Diptera —“ Binfield.

Fundort: Govers Cliff End, England. Wealden. Untere Kreide.

Diptera —, Binfield, Quart. J. G. S. X. 172. 1854.

Nicht beschrieben.

„Neuropterous Wings“ Binfield.

Fundort: Govers Cliff End, Hastings, England. Wealden. Untere Kreide.

Neuropterous Wings, Binfield, Qu. J. G. S. X. 172. 173. 174. 1854.

Vermutlich mehrere Formen. Nicht beschrieben.

„Larve d'Insecte“ Lameere et Severin.

Fundort: Bernissart in Belgien. Wealden. Untere Kreide.

Larve d'Insecte, Lameere et Severin, Ann. Soc. Ent. Belg. XLI. 1897. 38. fig. 1897.
Larve d'Insecte, Lameere et Severin, Guide dans les Coll. Mus. Brux. 43. fig. 1898.

Wurde für eine Sialidenlarve gehalten, wofür aber kein Anhaltspunkt vorhanden ist. Man sieht nur einen segmentierten madenartigen Körper.

„Corydalites fecundus“ Scudder.

Fundort: Crow Creek, near Greeley, Colo. Nordamerika. Laramie Group. Obere Kreide.

Corydalites fecundus, Scudder, Bull. U. S. Geol. Surv. terr. IV. 537. 1878.
Corydalites fecundus, Scudder, Zittels Handbuch I. 776. f. 981. 1885.

Ein Eihaufen, der mit jenen verglichen wird, welche die grossen Corydalis-Arten ablegen.

„Gomphus serialis“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Gomphus serialis, Fritsch, Studien Kreideform. 175. f. 24. 1901.

Spindelförmige etwa 1 mm lange Gebilde an der Unterseite eines Blattes werden als Libelleneier gedeutet. Das geht doch zu weit.

„Gomphus ? duplex“ Fritsch.

Fundort: Vyšerovic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Gomphus ? duplex, Fritsch, Studien Kreideform. 176. f. 25. 1901.

Etwa 1 mm lange rundliche, paarweise auf einem Blatte nebeneinanderliegende Gebilde, von einem gemeinsamen Hofe umgeben. Sollen auch Libelleneier sein.

„Kounicia bioculata“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Kounicia bioculata, Fritsch, Studien Kreideform. 175. f. 23. 1901.

Ein ganz rätselhaftes Gebilde, vermutlich kein Insekt.

„Tinea Araliae“ Fritsch.

Fundort: Lipenz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Tinea Araliae, Fritsch, Beitr. Palaeont. Öst. II. 6. t. 2. f. 7. 1882.
Tinea Araliae, Fritsch, Studien Kreideform. 169. f. 9. 1901.

Blattminen, die ebensogut von einem Dipteron als von einem Lepidopteron stammen können.

„Minirlarven in Blättern“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Minirlarven in Blättern, Fritsch, Sb. Böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

Noch nicht beschrieben.

„Larval mines“ Hagen.

Fundort: Kansas, Nebraska, Nordamerika. Dakota Group. Obere Kreide.

Larval mines, Hagen, Nature. XXV. 265. 1882.

Werden auf Tineiden und Tortriciden bezogen, können aber wohl auch von Dipteren stammen.

„Galls“ Hagen.

Fundort: Kansas und Nebraska, Nordamerika. Dakota Group. Obere Kreide.

Galls, Hagen, Nature XXV. 265. 1882.

Nach Abbildungen in Lesquereux Cret. Flora.

„Nematus? lateralis“ Fritsch.

Fundort: Vyšerovic, Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Nematus? lateralis, Fritsch, Studien Kreideform. 167. f. 8. 1901.

Ein etwa 10 mm langes gallenartiges Gebilde an einem Blatte von ? Dewalquea. Kann eine Aphidengalle sein.

„Atta praecursor“ Fritsch.

Fundort: Vyšerovic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Atta praecursor, Fritsch, Studien Kreideform. 167. f. 8 (bis) 1901.

Unregelmässige fast halbkreisförmige Ausschnitte in einem Blatte werden einer Atta (Ameise!) zugeschrieben. Nachdem ganz ähnliche Frassformen auch von vielen anderen Insekten (Tenthredinidenlarven, Megachile etc. etc.) erzeugt werden, halte ich es für sehr voreilig aus diesem Fossil auf die Anwesenheit einer Atta in der Kreideformation zu schliessen.

„Chironomites? adhaerens“ Fritsch.

Fundort: Vyšerovic in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Chironomites? adhaerens, Fritsch, Studien Kreideformation. 170. f. 11. 1901.

Ein langes schlauchartiges Gehäuse aus Glimmerblättchen, zu gross für einen Chironomus. Vielleicht von einem Wurme erzeugt.

„Chironomites unionis“ Fritsch.

Fundort: Vyšerovic und Kounitz, Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Chironomites unionis, Fritsch, Studien Kreideform. 170. f. 12. 1901.

Aus Sand gebaute Gänge an einer Unio-Schale. Dürften wohl von Würmern erzeugt worden sein.

„Sandröhren von Chironomus“ Fritsch.

Fundort: Kounitz in Böhmen. Cenoman. Obere Kreide.

Sandröhren von Chironomus, Fritsch, Sb. böhm. Ges. (1905) 3. 1905.

Noch nicht charakterisiert.



1 2 3 7 6 13 10 16 20 21 26 24 25

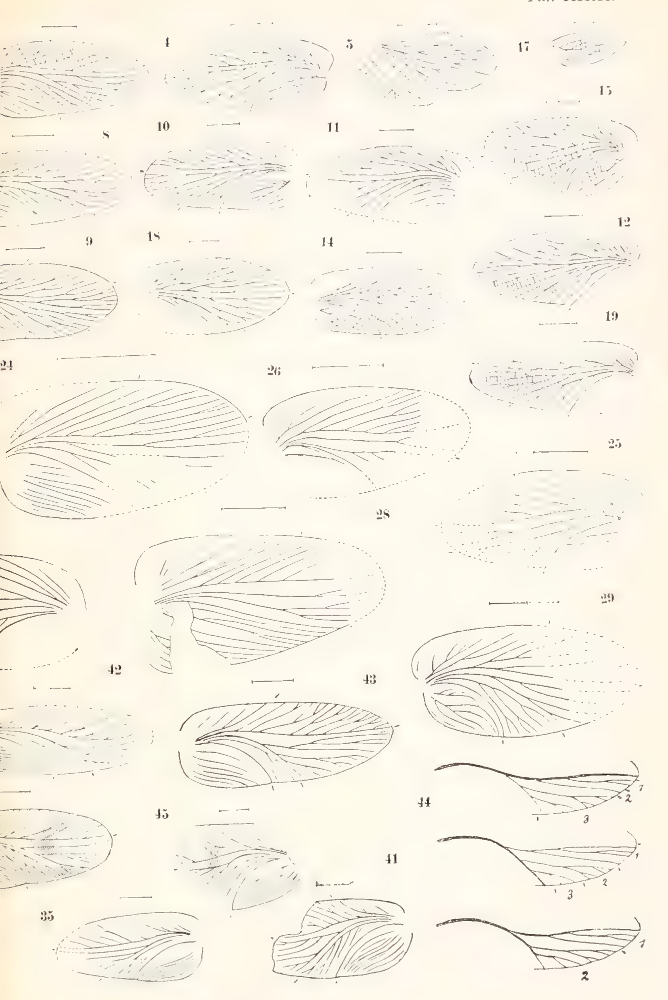
Carbon-Insekten: Blattoidea (1—31).

4 8 5 9 11 14 17 12 19 18 22 27 29 31 30 28





Carbon-Insekten: Blattoidea (1—45).


4
5
17
15
8
10
11
12
9
18
14
19
24
26
25
28
29
42
43
44
45
41
35
1
2
3





1 2 3 4 10 9 8 17 16 14 15 24 23 22 21 30 31 28 29 38 36 37 44 42 43 49 51 47

Carbon-Insekten: Blattoidea (1—54).

5 6 7 12 13 18 19 20 26 27 32 33 34 35 39 40 41 45 46 50 53





1 2 3

12 11

14 15

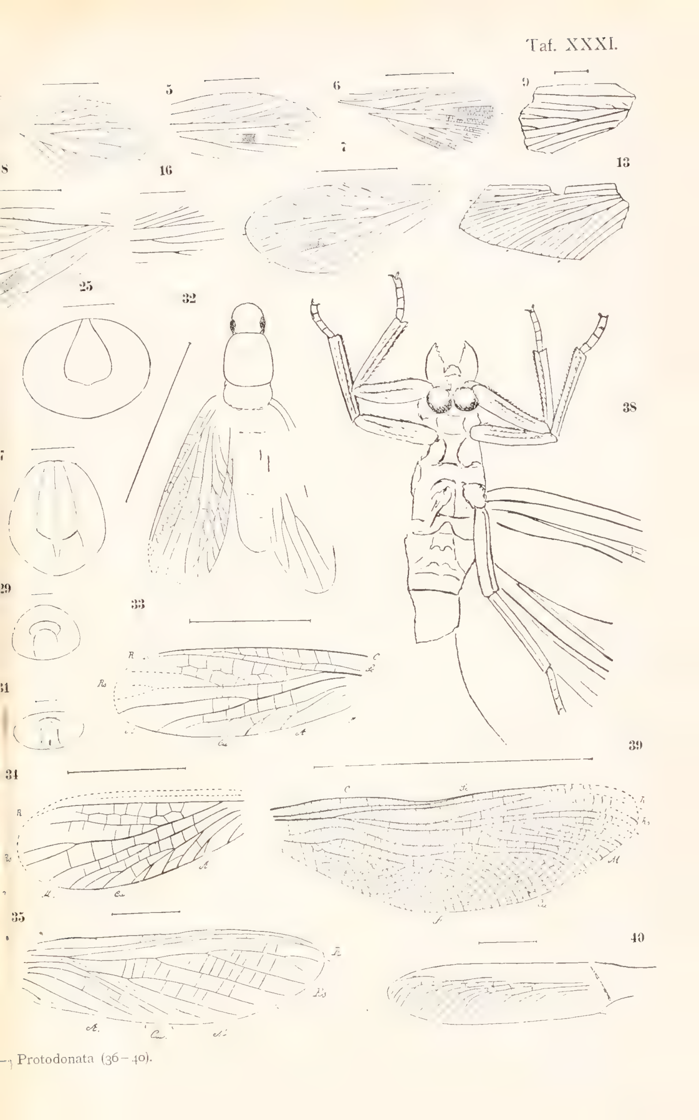
10 17 18 20 21

22 23 19 24 26

28 30 36

37

Carbon-Insekten: Blattoidea (1–31) Hadentomoidea (32–34) Hapalopteroidea (3-



—) Protodonata (36–40).





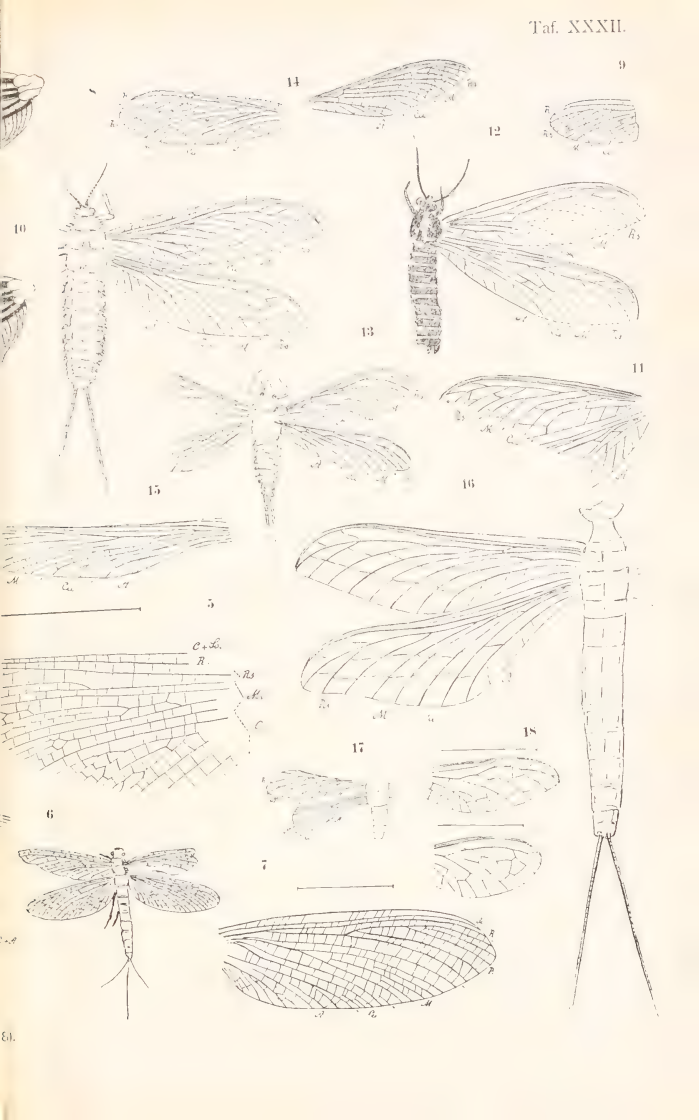
1

4

2

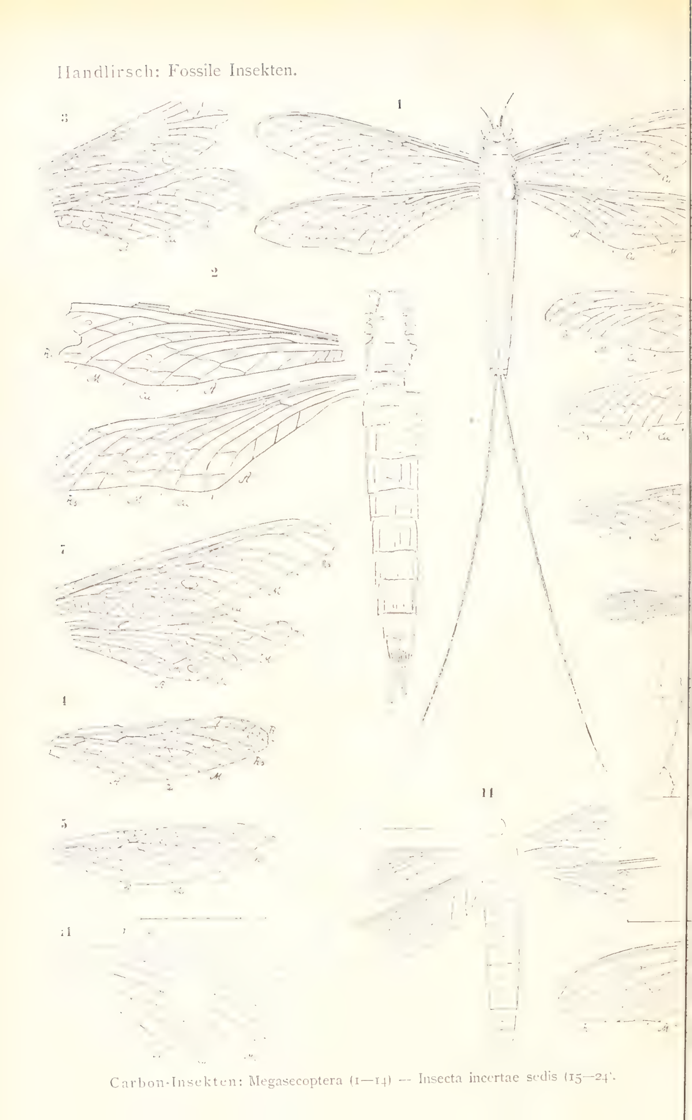
3

Carbon-Insekten: Protodonata (1—5) — Protephemeroidea (6, 7) — Megasecoptera (8

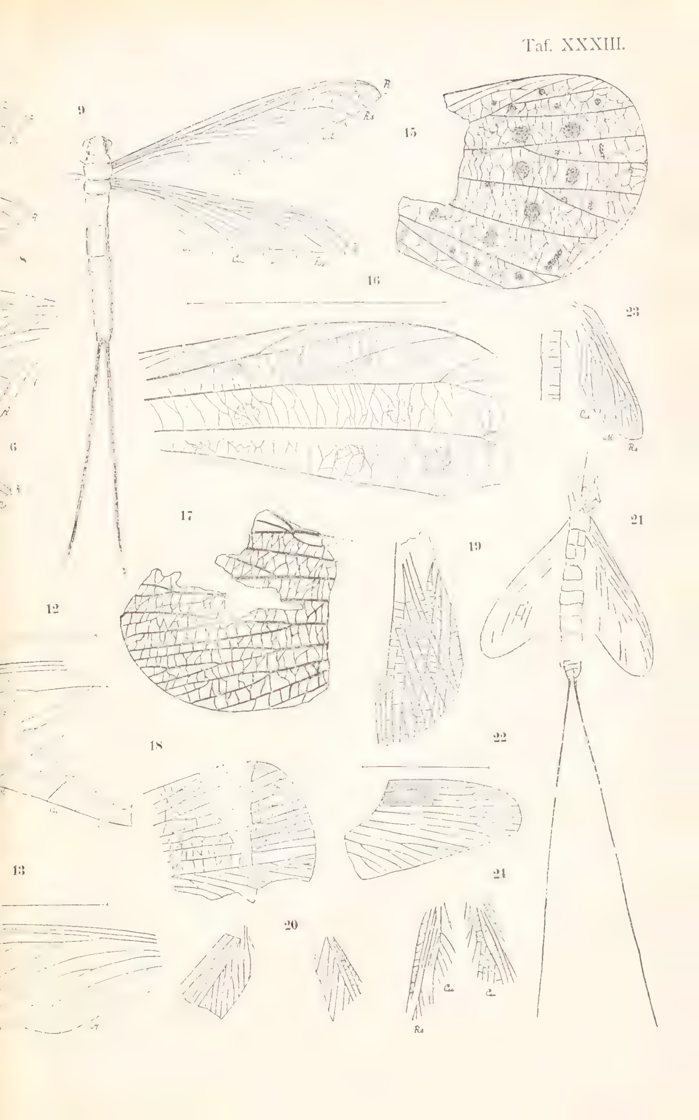

14
9
12
10
13
11
15
16
5
C + Sc.
R.
Rs
M.
C
18
17
6
7
R
M





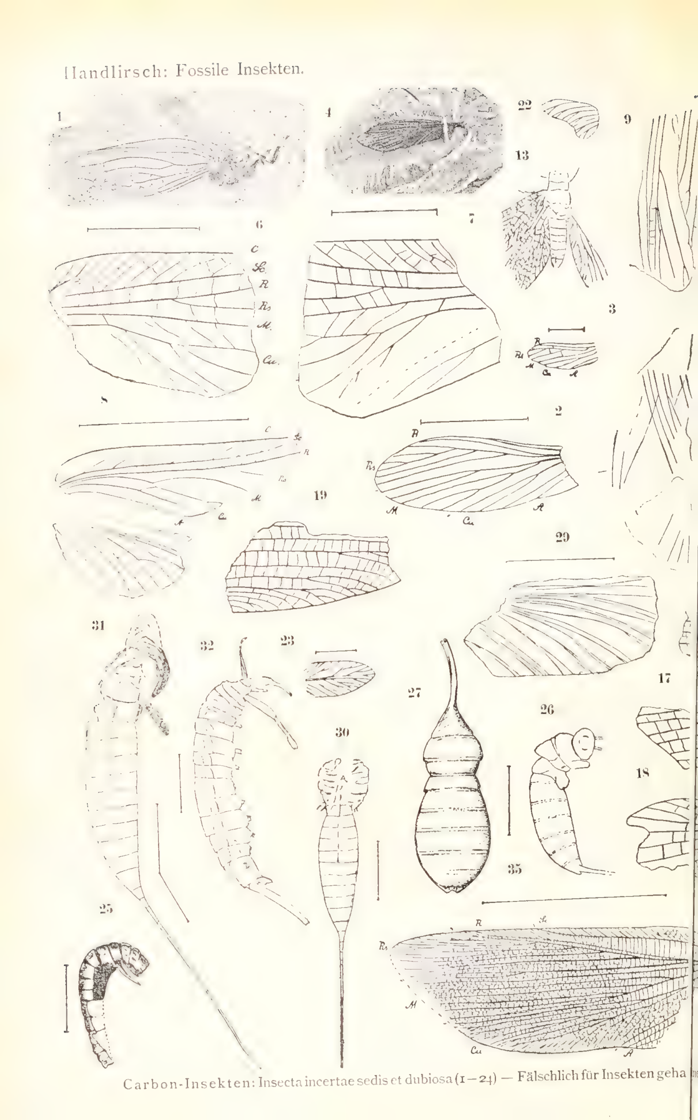


Carbon-Insekten: Megasecoptera (1—14) — Insecta incertae sedis (15—24).

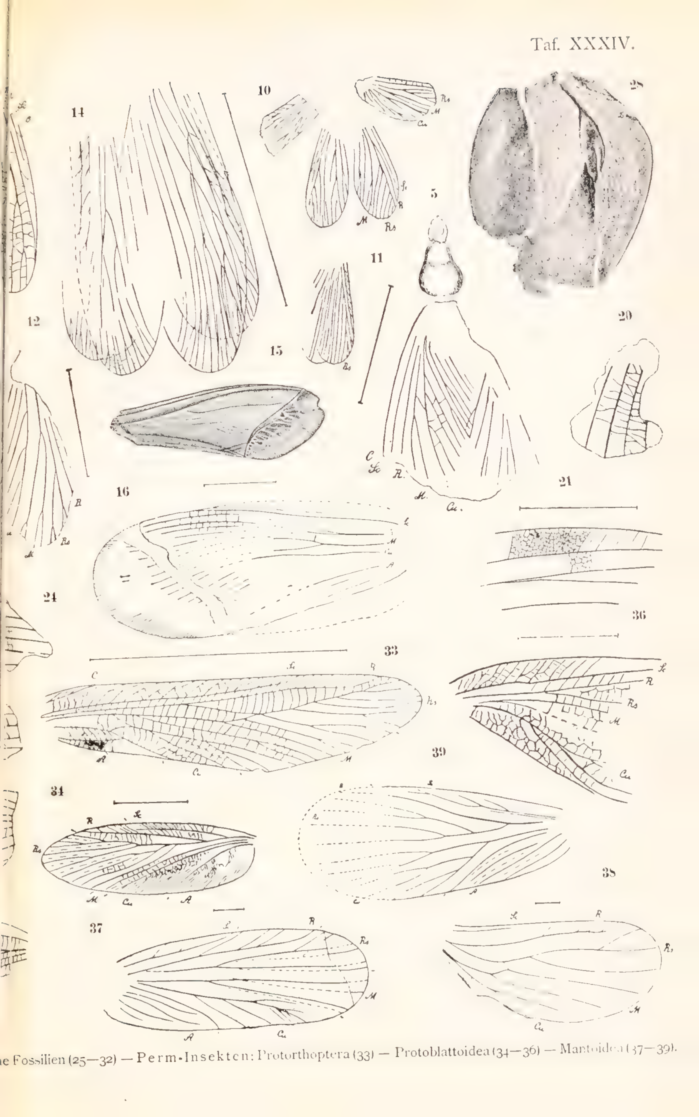

9
15
16
23
6
17
21
19
12
22
18
13
24
20







Carbon-Insekten: Insecta incertae sedis et dubiosa (1—24) — Fälschlich für Insekten geha



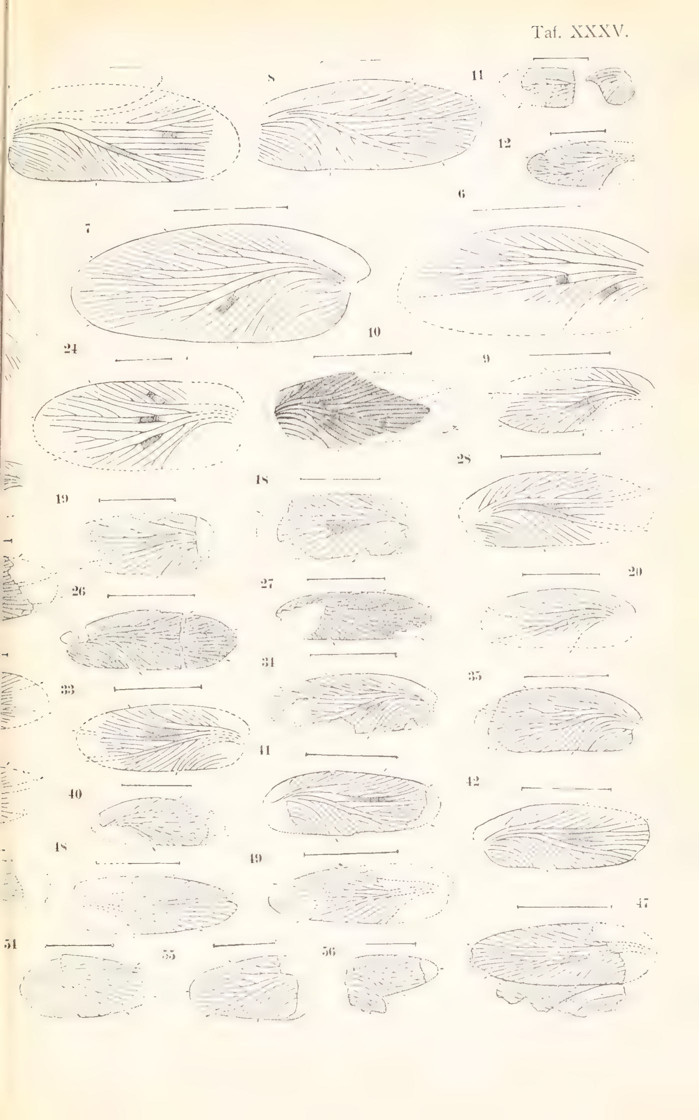
...e Fossilien (25—32) — Perm-Insekten: Protorthoptera (33) — Protoblattoidea (34—36) — Mantoidea (37—39).





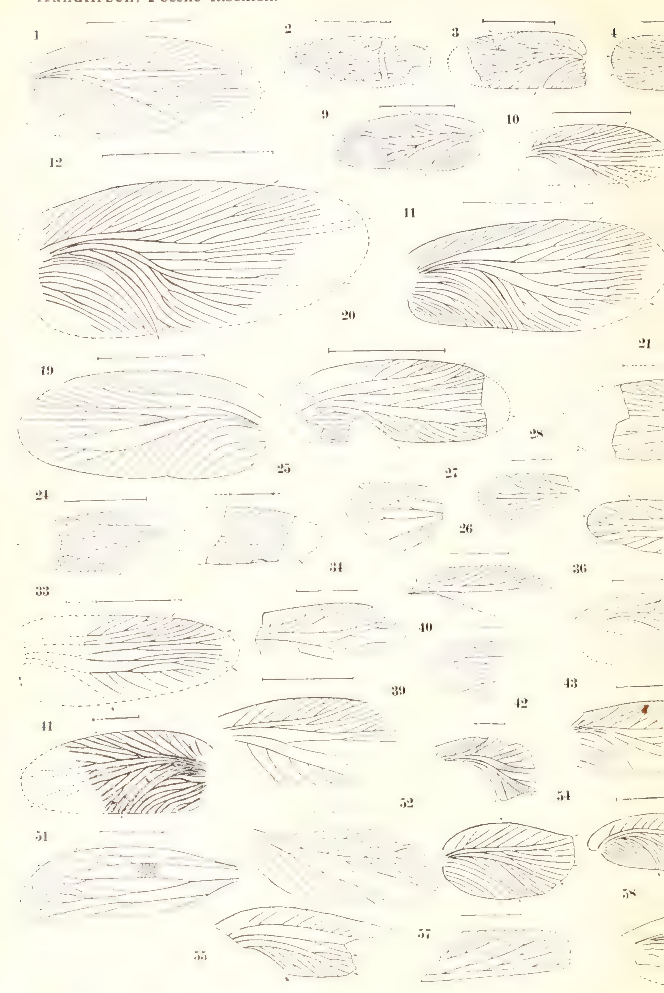
1 3 4 2 15 14 13 16 17 21 22 23 25 29 30 31 32 36 37 38 39 43 44 45 46 50 51 52 53

Perm-Insekten: Blattoidea (1—56).

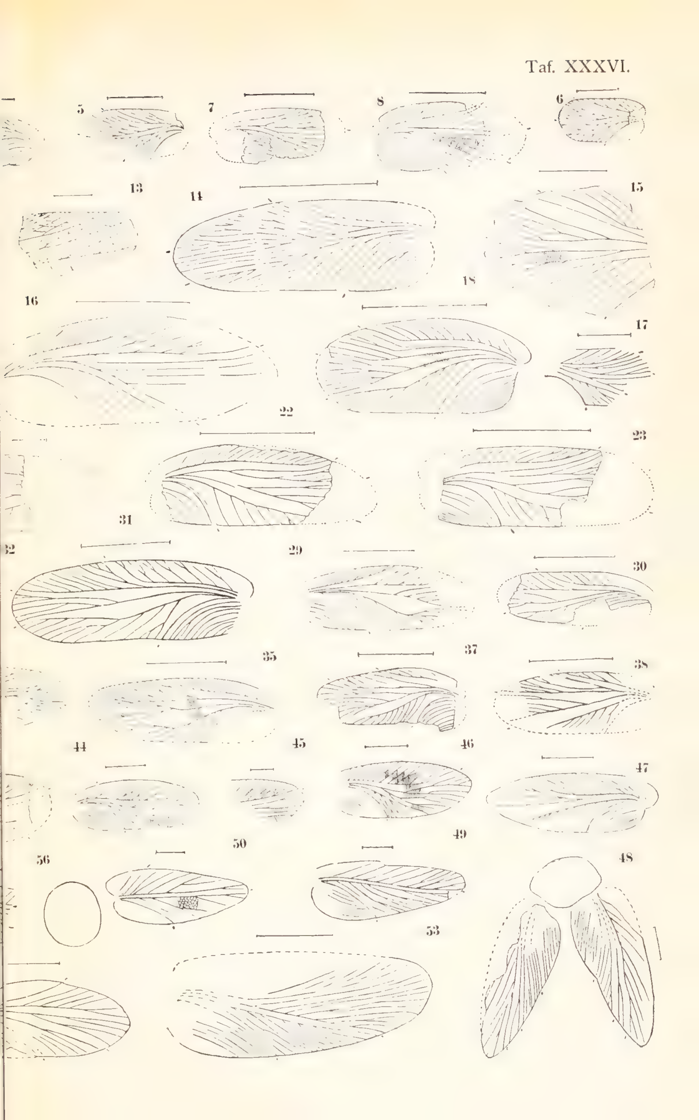

8
11
12
6
7
10
24
9
28
18
19
20
27
26
34
35
33
41
42
40
48
49
47
54
55
56







Perm-Insekten: Blattoidea (1—58).


5
7
8
6
13
14
15
16
18
17
22
23
31
32
29
30
35
37
38
44
45
46
47
50
49
56
48
53











